

РАЗВИТИЕ ТЕРИОЛОГИИ В РОССИИ В XVIII-XX вв. Хе Б.Х.

Ставропольский государственный университет, Ставрополь

Подробная информация об авторах размещена на сайте
«Учёные России» - <http://www.famous-scientists.ru>

В статье рассматриваются основные исторические этапы развития отечественной териологии в XVIII-XX вв., самоотверженно проводившиеся учеными-зоологами несмотря на различные трудности, являвшиеся следствием изменения исторической и политической картины мира. Показан вклад отдельных российских ученых в формировании териологии, а также роль в этом процессе научных сообществ России.

История изучения териофауны России насчитывает свыше 300 лет. Териологические исследования на территории России начались с конца 18 века в рамках экспедиций, организованных Российской Академией наук. Этому предшествовали политические завоевания новых территорий, начатые при Иване Грозном, усилившиеся в 18 веке и закончившиеся по сути в 60-е годы 19 столетия, а также необходимость освоения природных ресурсов присоединенных к Российской империи территорий.

В целом, хронологию и основные направления в комплексном изучении териофауны России условно можно разделить на три этапа. Первый из них, охватывает конец 18 – начало 19 веков. К этому времени зоология, и в частности териология, уже располагала некоторым материалом, собранным С.Г. Гмелиным¹, И.А. Гюльденштедтом², П.С. Палласом³, А.

Нордманном⁴, входившими в состав комплексных академических экспедиций. Исследования различных сторон жизнедеятельности млекопитающих осуществлялись многими зоологами и любителями природы, однако продолжали носить сопутствующий и фрагментарный характер.

На втором этапе, с середины 19 века, исследование териофауны российских регионов протекало более интенсивно. Достаточно многочисленные, правда фрагментарные, сведения об экологических особенностях различных видов млекопитающих содержатся в ряде работ К.А. Сатунина⁵. Автор приводит данные о мес-

Pallas P.S. Novaes Species Quadrupedum e Glirium Ordine. Erlangae, 1779. – 413s.

⁴ *Nordmann. Notice sur les de la Faune Pontigue // In Demidoff: Voyage dans la Russie meridionale et la Crime, parla Hungru, la Valachie et la Moldavie, 3. Paris, 1840. – S. 333-351.*

⁵ *Сатунин К.А. О млекопитающих Кавказа // Известия об-ва любителей естествознания, антропологии и этнографии. – Т. 86; Труды зоол. отд. об-ва. – Т. 10; Дневн. зоол. отд. об-ва и зоол. музея. – М., 1899. – Т. 2. – № 9-10. – С. 52-53.; Сатунин К.А. Исследование степей Северо-Восточного Кавказа // Природа и охота. – М., 1902. – С. 12-20.; Сатунин К.А. Диагнозы новых кавказских млекопитающих, описанных за период времени 1895-1902 гг. // Кавк. Отд. Русс. геогр. об-ва.. – М., 1903. – Т. 24, вып. 2. – С. 15-23.; Сатунин К.А. Первое дополнение к списку млекопитающих Кавказского края // Записки Кавказского отдела импер. Русского геогр. об-ва.. – М., 1908. – Т. 26, вып. 4. – С. 4-12.; Сатунин К.А. Млекопитающие Кавказского края. – Тифлис, 1915. – Т.1, 2. – 20 с.; Сатунин К.А. Млекопитающие Кавказского края // Записки Кавказского музея. – Тифлис, 1916-*

¹ *Gmelin S.G. Reise durch Russland, Teil 4. St.-Pb., 1784. – S. 1-229.*

² *Guldenstadt J. Reisen durch Russland und im Caucasischen Geburge., J. – St. Petersb. T. 1, 1787. – 251 p.*

³ *Pallas P.S. Bemerkungen auf einer Reise in den sudlichen Statthalterschaffen des Russischen Reichs in den Jahren 1793 und 1794, Leipzig, Bd. 1, 1799. – 391 s. ; Pallas P.S. Zoographia Rossio - Asiatica systems amnium animalium in extenso Imperio Rossio et adjacentis maribus observatorium resensionem domicilia, mores et descriptio-nes, anatomie a tgue icones plurimorum, 3. Petropoli, 1814. – 428 s.; Pallas P.S. Reise durch ver-schiedene Prowinzen des Russischen Reichs. Bd. 1-3, St. Petersb. Acad. Wissensch., 1778. – 434 s.;*

так отлова животных, имеются сведения о границах распространения видов животных в различных регионах страны и описание их окраски у особей из различных ландшафтных провинций, а также материалы, касающиеся биотопического распределения млекопитающих. Примерно в эти же годы Г.И. Радде⁶ подробно освещает вопросы зоogeографического характера, касающиеся некоторых млекопитающих.

На третьем, современном этапе териологических исследований в России стали более интенсивно проводиться комплексные экологические исследования фауны млекопитающих (Огнёв⁷; Бёме⁸; Формозов⁹; Туров, Турова-Морозова¹⁰;

1920. – Т. 1-2. – С. 23-37.; *Satunin K.A. Über die Saugetiere der Steppen des nordostlichen Kaukasus // Mitteilungen des Kaukasischen museums / herausgegeben von D-r G. Radde /Band 1. Lieferung 4. Tiflis, 1901. – S. 223-351.; Satunin K.A. Die Saugetiere des nordostlichen Ciscaucasiens auf Grund den Sammelreise des Kaukasischen Museums im Sommer 1906. Mit 1 Tafel // Mitteilungen des Kaukasischen Museums. Band 3, Lief 2-3. Mit 1 Tafel und 2 Textfiguren. Tiflis, 1907 a. – S. 112-299.; Satunin K.A. Beitrage zur Kenntnis der Saugetierfauna Kaukasiens und Transkaspiens // Mitteilungen des Kaukasischen Museums. – Tiflis, 1907 б. – Band 3, Lief 2-3. – S. 87-154.*

⁶ Radde G.J. Fauna und Flora d. Sud. West. Caspi Gebietes. p. 8 (1886). – S. 1-220.; Radde G.J. Die Sammlungen des Kaukasischen Museum (Museum Caucasicum). Zoologie. Mammalia, b. 2, Tiflis, 1899. – S. 1-167.

⁷ Огнёв С.И. Грызуны Северного Кавказа. – Ростов-на-Дону, 1924. – 61 с.

⁸ Бёме Л.Б. К биологии и распространению некоторых грызунов Северного Кавказа. – Владикавказ, 1925а. – 45 с.; Бёме Л.Б. К биологии животных Северного Кавказа // Отдельный оттиск изд. Сев.-Кав. ин-та краеведения. – Владикавказ, 1925б. – 15 с.; Бёме Л.Б. Зоологические исследования в Дагестане за 10 лет // Сб. Десять лет научной работы. – Махачкала, 1928. – С. 23-34.; Бёме Л.Б. Дикие звери Северо-Кавказского края. – Пятигорск, 1936. – 167 с.

⁹ Формозов А.Н. Млекопитающие Северной Монголии по сборам экспедиции 1926 года. – Москва, 1929.; Формозов А.Н. Колебания чис-

Кистяковский¹¹; Оболенский¹²; Свириденко¹³; Стальмакова¹⁴; Калабухов¹⁵; Рябов¹⁶).

Однако, существуют и другие мнения относительно классификации основных этапов развития териологической науки в России. Так, В.С. Шишkin¹⁷ предложил периодизацию истории отечественной териологии, выделив в ее развитии шесть этапов.

На первом из них, «предварительном», был накоплен и обобщен (в немногих письменных источниках, а преимущественно – в устной форме) многовековой опыт российского народа в постижении природы и своего места в ней, использовании разнообразных природных ресурсов, в

ленности промысловых животных. – М.-Л., 1935. – С. 1-108.

¹⁰ Туров С.С., Турова-Морозова Л.Г. Материалы по изучению млекопитающих Северного Кавказа и Закавказья // Изв. Горск. Пед. инст. – Владикавказ, 1928. – Т. 5. – С. 51-83.

¹¹ Кистяковский А.В. Материалы по распространению грызунов в степях Предкавказья // Борьба с грызунами в степях Предкавказья. – Ростов-на-Дону, 1935. – С. 43-46.

¹² Оболенский С.И. Фауна грызунов степей Предкавказья // Борьба с грызунами в степях Предкавказья (сб. статей о работах 1932-1934). – Ростов-на-Дону, 1935. – С. 32-41.

¹³ Свириденко П.А. Грызуны Северного Кавказа и предкавказских степей // Уч. Зап. МГУ. – 1935. – Вып. 4. – С. 45-61.; Свириденко П.А. Лесные мыши Северного Кавказа и Предкавказья // Бюлл. науч.-иссл. инст. МГУ. – 1936. – № 3. – С. 71-87.

¹⁴ Стальмакова В.А. Места обитания грызунов Ставропольских степей // Борьба с грызунами в степях Предкавказья (сб. статей о работах 1932-1934 гг.). – Ростов-на-Дону, 1935. – С. 51-76.

¹⁵ Калабухов Н.И. Особенности реакции лесных и желтогорлых мышей (*Apodemus sylvaticus* L. и *A.flavicollis* Melch.) и малого и крапчатого сусликов (*Citellus pyrgmaeus* Pall. и *C.suslicus* Gueld.) на градиент температуры // Зоол. журнал. – 1939. – Т. 18, вып. 5.

¹⁶ Рябов Н.И. Материалы по экологии лесной мыши и кустарниковой полёвки Кавказа // Сборн. науч. раб. комсомольцев-биологов АН СССР. – Владикавказ, 1940. – С. 41-52.

¹⁷ Шишkin В.С. К историографии отечественной зоологии // Зоол. журн. - 1998, т. 77, вып.1.

том числе представителей животного мира. Освоение Сибири, например, шло не только под знаком открытия новых земель, важное значение имел поиск новых запасов, как тогда говорили, «мягкой рухляди» (т.е. меха соболя и других пушных зверей) и «рыбьего зуба» (клыки моржей, бивень нарвала). Сохранившиеся тексты тех времен содержат десятки русских названий рыб, птиц и зверей.

Однако к концу XVII в. европейская наука достигла таких значительных успехов, в том числе и в области зоологии (достаточно упомянуть работы В. Гарвея, А. Левенгука, Д. Рея), что потребовались революционные преобразования государственного устройства, выполненные Петром I и его сподвижниками, чтобы в России возник особый научный центр, где могли бы работать не только приглашенные западные специалисты, но и постепенно формировалась бы отечественная школа естествоиспытателей. Петр I и сам интересовался зоологией, собирая разнообразные коллекции животных.

Созданная в 1724 г. Академия наук в Санкт-Петербурге знаменует начало следующего этапа в развитии российской зоологии – «академического». Академия сразу же включилась в процесс изучения природных ресурсов страны, ее животного и растительного мира. Те времена отмечены двумя грандиозными экспедициями: Великой Северной, или 2-й Камчатской, экспедицией (1733–1743), в которую был включен отдельный академический отряд, и великими академическими экспедициями (1768–1774) эпохи Екатерины II. Основными результатами Великой Северной экспедиции стали не только беспрецедентные по широте охвата географические описания (с картированием) побережий империи от Беломорья до Аляски и Сахалина, но и ряд монографий, написанных участниками академического отряда: Г.Ф. Миллером, И.Г. Гмелиным, Г.В. Степлером и С.П. Крашенинниковым. Степан Петрович Крашенинников, первый русский академик-биолог, дал в своей знаменитой книге о Камчатке (1755) первое для Российской Империи описание региональной фауны.

Работы Крашенинникова выходят за рамки одной научной дисциплины. Взятый в экспедицию в качестве академического студента, он, занимаясь в пути изучением естественной истории и другими науками под руководством Гмелина и Миллера, удивительно быстро сформировался в самостоятельного исследователя. Сопоставляя значение Крашенинникова и Ломоносова в истории отечественной науки, академик Вернадский писал: «1737 год, когда Крашенинников отправился самостоятельным ученым на Камчатку, есть памятный год в истории русской культуры. Это было первое начало самостоятельной исследовательской научной работы русского общества. В этом году Вольф писал в Академию наук барону Корфу: «Виноградов и Ломоносов начинают уже говорить по-немецки и довольно хорошо понимают то, о чем говорится... Стали они также учиться рисованию, которое им пригодится как в механике, так и в естественной истории. Зимою они будут слушать экспериментальную физику...» Два первых русских натуралиста одновременно входили в новую жизнь: один – в безлюдье девственной природы Камчатки, другой – в реформированном университете Марбурга. Когда в 1743 г. Крашенинников вернулся в Петербург, он застал в нем Ломоносова в полном расцвете научной работы и научных планов. С появлением Крашенинникова и Ломоносова подготовительный период в истории научного творчества российского народа окончился.

К сожалению, большая часть новых животных, открытых участниками академического отряда (Гмелиным, Степлером, Крашенинниковым), не сохранила приоритета описаний, выполненных их авторами, так как по правилам зоологической номенклатуры отсчет валидных названий начинается с 1758 г. – времени выхода десятого издания «Системы природы» К.Линнея.

Удачливее в этом отношении были участники Великих академических экспедиций 1768–1774 гг., проводившие свои исследования на территории от Причерноморья до Забайкалья: П.С. Паллас, И.И. Лепехин, С.Г. Гмелин, И.А. Гильденштедт, И.Г. Георги. Особенно велик вклад П.С.

Палласа. В своем выдающемся итоговом труде «Зоогеография Россо-Азиатика» он дает описание 151 вида млекопитающих, 425 видов птиц, 11 видов амфибий, 41 вид рептилий, 241 вид рыб. Значительное число из них было описано Палласом впервые. К сожалению, этот труд, за исключением небольших фрагментов, до сих пор не переведен на русский язык.

Представления об изменяемости видов, эволюции живых существ были в этот период господства теологии редкостью (работы А.Каверзнова, К.Вольфа и др.). Гениальный Паллас, поддерживавший в начале своей научной деятельности идею эволюции, позднее высказывался в пользу доминирующей доктрины о неизменности видов.

По мнению С.И. Огнева¹⁸, Палласа весьма справедливо можно считать основоположником систематического изучения млекопитающих в России. Несмотря на необычайную многосторонность своих научных интересов и многочисленные труды по ботанике, геологии, палеонтологии, минералогии, физической географии, сельскому и лесному хозяйствам, технологии, медицине, этнографии и языковедению, этот удивительный ученый все же всегда был и оставался великим зоологом. Так, Ф.Ф. Кеппен [43] писал: "Заметим кстати, что Паллас неоднократно заявлял такие взгляды в зоологии, которые не были понимаемы его современниками, но сделались достоянием науки лишь около ста лет спустя".

Во время своих первых путешествий (1768-1774 гг.), совершенных в восточные губернии Российской империи и на Урал, Паллас собрал обширный материал по фауне Восточной России и Сибири, а накопленные во время этих экспедиций сведения и по сей день представляют огромную научную ценность, так как характеризуют состояние этих районов более чем 200 лет назад. В 1793-1794 гг. Паллас снова побывал на нижней Волге, а также в

Крыму, природу которого он тщательно исследовал. Все собранные гениальным зоологом материалы тщательно редактировались и выходили в свет в виде многочисленных статей, очерков, монографий, точное число которых не установлено и по сей день. Например, согласно данным Ф.Ф. Кеппена¹⁹, полная библиография научных работ Палласа насчитывает 158 источников. Особое место в этом ряду занимает "Novae species Quadrupedum e Glirium ordine", в котором знаменитый ученый привел подробное описание систематических особенностей, внутренней анатомии и географического распространения животных, дал описание новых для науки видов млекопитающих. Помимо этого труда, капитальным жизненным трудом Палласа является "Zoographia Rossio-Asiatica", над которой ученый трудился около сорока лет. Это научное издание вышло в свет в 1831 году, однако до настоящего времени ученые постоянно обращаются к этой классике зоологической науки.

Помимо упомянутых научных работ П.С. Палласа, огромную роль по-мнению С.И. Огнева, сыграли "академические экспедиции" И.И. Лепехина и С.Г. Гмелина, являвшихся руководителями "Оренбургских" и "Астраханских" отрядов.

Во время своих экспедиций, охвативших почти всю Европейскую часть России от Каспийского моря до Белого и от Белоруссии до Урала включительно, И.И. Лепехиным были собраны огромные и разносторонние материалы по фауне млекопитающих. Так, в "Дневных Записках" этого знаменитого ученого-естественноиспытателя, приведен не только перечень всех видов млекопитающих, обитающих в том или ином районе, но и дана характеристика ценных промысловых животных, раскрыты особенности промысловой охоты, характеристики промыслов, их значение в экономике регионов, выявлена специфика орудий лова. Особенно много в трудах И.И. Лепехина биологических характеристик различных видов млекопи-

¹⁸ Огнев С.И. Роль русских ученых в исследовании млекопитающих // Ученые записки Московского городского педагогического института имени В.П. Потемкина. – Москва, 1951. – Т. XVIII. – С. 5-22.

¹⁹ Кеппен Ф.Ф. Ученые труды П.С. Палласа // Журнал Министерства народного просвещения. – 1895. – Часть CCXC. – С. 386-437.

тающих, а также экологических обобщений, многие из которых предвосхитили ряд мыслей, высказанных спустя много десятков лет. Так например, очень интересны рассуждения этого ученого о несомненной связи плодовитости и периодических колебаниях численности таежных животных с урожаем семян хвойных пород, а также о зависимости миграций белки и кедровки от кормовых условий. По сравнению с биологическими и экологическими данными различных видов животных, материалов, касающихся систематических особенностей видов относительно немного.

Например, в его "Дневных записках" имеются лишь беглые систематические заметки, а в "Прибавлениях" к ним и специальных статьях описано немногим более ста видов животных. При этом не во всех описаниях даны названия и часто отсутствуют диагнозы видов. Огромным вкладом И.И. Лепехина в зоологическую науку, помимо вышеупомянутых работ, является перевод семи томов "Естественной истории" Бюффона. При этом особенно ценными являются примечания и комментарии ученого, в которых он сообщает свои данные по распространению и экологии ряда видов млекопитающих в пределах России. Обширные коллекции млекопитающих, собранные И.И. Лепехиным, были позже обработаны П.С. Палласом.

Если рассмотренный выше этап вполне заслуживает названия «академического», то следующий (от начала XIX в. до его середины) можно назвать «университетским». Хотя и в академии со времен основания до начала XIX в. существовали свой университет и гимназия, дело подготовки научных кадров продвигалось медленно. Число же университетов в России в это время начало стремительно возрастать. В дополнение к старейшему, Московскому университету (1755), открываются университеты в Дерпте (1802), Вильно (1803), Казани (1805), Харькове (1805), Петербурге (1819), Киеве (1834). При университетах начинают организовываться музеи и кафедры натуральной истории, научные общества, например, старейшее из ныне существующих – Московское общество испытателей природы – МОИП (1805). Ос-

нователем его стал Г.И. Фишер, получивший позднее право называться Фишером фон Вальдгеймом, избранный почетным членом академии. Фишер известен также как основатель Зоологического музея Московского университета, автор многотомной «Российской энтомографии» и «Зоогнозии», включавшей обзор мировой терриофауны. В «Ориктоографии Московской губернии» Фишер выступает как первый отечественный палеонтолог, предпринимая попытку описания всех природных компонентов ограниченной территории. Позднее сходная концепция получила развитие в трехтомной сводке Э.А. Эверсмана «Естественная история Оренбургского края». Эверсман был соавтором Фишера по «Энтомографии», членом-корреспондентом Академии и профессором Казанского университета.

Вдохновленный идеями Ж.Кювье и личным знакомством с этим французским естествоиспытателем, Г.И. Фишер был активным пропагандистом сравнительно-анатомического метода в зоологических исследованиях. У Фишера можно обнаружить материалистические взгляды на эволюцию органического мира. Его ученик и младший коллега К.Ф. Рулье пошел дальше не только в обосновании изменяемости видов в историческом развитии (в том числе на основе палеонтологических свидетельств), но и в доказательстве необходимости дополнения сравнительно-анатомических исследований наблюдениями, как бы мы сейчас сказали, экологического и этологического характера. С К.Ф. Рулье связывают образование первой национальной зоологической школы, но это событие относится уже к следующему этапу.

Академия наук и в первой половине XIX в. продолжала вести экспедиционные исследования. Члены академии участвовали как в кругосветных экспедициях (начиная с первой российской, 1803–1806 гг.), так и в многочисленных научных путешествиях в российских пределах. Особенно богатые естественно-научные (в том числе и зоологические) сборы, кроме кругосветных плаваний, дали многолетние экспедиции Г.И. Лангдорфа в Бразилию, И.Г. Вознесенского в Северную Америку и на

Камчатку, А.Ф. Миддендорфа в Сибирь и на Дальний Восток, К.М. Бэра на Каспий, Г.И. Раде в Забайкалье и Амурский край.

Из зоологов начала и середины XIX столетия необходимо отметить Г.С. Карелина, внесшего значительный вклад в развитие зоологической науки в России. С 1828 года, будучи действительным членом Московского общества испытателей природы, он принимал участие в исследованих киргизских степей и юго-восточных берегов Каспийского моря. Помимо Оренбургского края, низовьев р. Урал, Прикаспия и восточного берега Каспия, Г.С. Карелин в составе различных экспедиций подробно исследовал Западную Сибирь. Из 19 опубликованных этим ученым научных работ, особый интерес представляют материалы о млекопитающих из исследованных Г.С. Карелиным регионов Российской империи. Так, в "Путешествиях по Каспийскому морю"²⁰ им был приведен список млекопитающих (32 вида) с краткими указаниями географического распространения видов; в научном очерке под названием "Разбор статьи Рябинина "Естественные произведения земель Уральского казачьего войска" Г.С. Карелиным тщательным образом проанализирован раздел "Животные млекопитающие", а также подверглись резкой научной критике труды А. Рябинина и Э.А. Эверсманна. Вклад Г.С. Карелина в развитие териологии на территории России несомненно высок вследствие наличия обширных коллекций млекопитающих и интереснейших сведений по распространению видов.

Заметное место в плеяде териологов XIX века занимает Э.А. Эверсманн, начавший свою научную деятельность в 1820 году, совершив в составе дипломатической экспедиции под началом Негри путешествие из Оренбурга в Бухару. После этого путешествия Эверсманн опубликовал книгу "Reise von Orenburg nach Buchara"²¹, в которой были изложены подробные сведения о позвоночных животных, встречен-

ных во время путешествия, в том числе о 26 видах млекопитающих, 4 из которых являлись новыми для зоологической науки. Именно после этой бухарской экспедиции Э.А. Эверсманн стал проводить планомерные исследования юго-восточной части Европейской России. По мнению С.И. Огнева из многочисленных научных работ Эверсманна особого внимания заслуживают "Добавления к зоографии Палласа"²²; "Естественная история Оренбургского края"²³; второй том "Естественной истории"²⁴, в которых приведены подробные описания млекопитающих, данные по их систематике, географическому распространению, особенностям образа жизни.

К числу выдающихся зоологов первой половины XIX века относится А.Ф. Миддендорф, совершивший в 1843-1844 гг. по поручению Академии наук путешествие по северу Сибири, в частности в низовья Енисея и на Таймыр. Миддендорф опубликовал результаты своих научных исследований в 23 работах, из которых наибольшую известность приобрел труд "Reise in den ausserstem Norden und Ost-Sibirien ubersicht der Natur Nord und Ost-Sibirien". В этом капитальном труде автор дал подробное описание природы Северной Сибири, привел множество интересных сведений по экологии млекопитающих, данных относительно понятия вида в зоологии, ценных соображений об изменениях, которые наложила суровая природа Северной Сибири на обитающих там животных. Помимо перечисленных зоологических материалов, научный труд Миддендорфа изобилует многочисленными географическими сведениями, придающими ему особую научную ценность: это и географическое распространение млекопитающих, и особенности циркумполярной и горной фаун, и миграции, и передвижения кочевников на северных оленях, собаках, верблюдах, и охота в Сибири, и особенности жизни сибирских народностей. Для териологической науки в России и за ру-

²⁰ Карелин Г.С. Путешествия по Каспийскому морю // Записки Императорского Географического Общества. – 1883. – т. X.

²¹ Ewersmann E.A. Reise von Orenburg nach Buchara. – 1823.

²² Эверсман Э.А. Добавления к зоографии Палласа. – 1835-1842.

²³ Эверсман Э.А. Естественная история Оренбургского края.- 1840-1866.

²⁴ Эверсман Э.А. Естественная история. – 1850.

бежом также огромный интерес представлял том путешествия А.Ф. Миддендорфа "Saugethiere, Vogel und Amphibien"²⁵, в котором имеются подробные описания систематики и экологии млекопитающих. Примечательным в этой классической работе является то, что некоторые очерки (например, о медведе, копытном лемминге, обском лемминге и др.) были составлены Миддендорфом монографически.

Заметный след в истории отечественной зоологии, и в частности териологии XIX века оставил Ф.Ф. Брандт. Он является автором 382 печатных работ по беспозвоночным и позвоночным животным, по зоогеографии, палеонтологии и археологии. Из этих научных материалов, многие из которых по праву являются классическими, 93 труда посвящены млекопитающим и носят систематический, сравнительно-анатомический и зоографический характер. Особым вкладом Брандта в развитие российской териологии по мнению С.И. Огнева следует считать капитальные материалы коллекций Уральской экспедиции, сводку данных по распространению млекопитающих на севере Европейской России, в частности на Урале, монографические очерки о ряде видов млекопитающих, и несомненно, описание новых для науки видов млекопитающих.

Огромное значение в развитии русской зоологии XIX века имел известный русский ученый К.Ф. Рулье, которого по праву считают предшественником современной экологии. Главным образом его интересовали проблемы соотношения между организмом и средой, а также важность детального исследования закономерностей природы во всех ее проявлениях, результаты которых нашли свое отражение в многочисленных научных публикациях К.Ф. Рулье.

Из наиболее выдающихся зоологов XIX века необходимо упомянуть Н.А. Северцова, явившегося учеником Рулье. Первой крупной зоологической работой Н.А. Северцова, по сути являющейся первой в России обширной экологической работой, стала его магистерская диссертация

²⁵ Middendorf A.F. Saugethiere, Vogel und Amphibien. – 1867.

"Периодические явления в жизни зверей, птиц и гад Воронежской губернии"²⁶ в которой содержалось описание большого количества непосредственных наблюдений автора, особенности жизнедеятельности организмов в естественных условиях природы. В последующем Н.А. Северцов совершил ряд крупных научных экспедиций в Туркестанскую и Памирскую области, результатом которых стали многочисленные наблюдения, составление и описание обширных зоологических коллекций и многочисленные научные труды. Так, в 1873 году вышла в свет сводка Н.А. Северцова по туркестанской фауне "Вертикальное и горизонтальное распространение туркестанских животных"²⁷, в которой большое внимание уделено видовому составу и образу жизни горных млекопитающих. Всего в течение жизни известным ученым было опубликовано 96 работ.

В России отмена крепостного права и некоторые другие социальные преобразования привели к демократизации многих форм общественной жизни, в том числе науки и образования. Этот период развития зоологии можно назвать «этапом научных обществ». В дополнение к немногим уже существовавшим естественнонаучным обществам (МОИП, Русское географическое общество и др.) возникают новые (например, 1859 г. – Русское энтомологическое общество, в 1863 г. – Общество любителей естествознания, антропологии и этнографии, при котором А.Н. Северцов начинает в 1916 г. издание Зоологического журнала).

На I съезде русских естествоиспытателей и врачей, организованном в 1867 г. во многом по инициативе К.Ф. Кесслера, зоолога и ихтиолога, принимается решение об учреждении при российских университетах научных обществ естествоис-

²⁶ Северцов Н.А. Периодические явления в жизни зверей, птиц и гад Воронежской губернии. – Москва, 1855.

²⁷ Северцов Н.А. Вертикальное и горизонтальное распространение туркестанских животных // Известия Императорского Общества любителей естествознания, антропологии и этнографии. – 1873. – Т. VIII. – Вып.2.

пытателей, аналогичных МОИПу, причем с государственным субсидированием. Такие общества возникли в Петербурге, Казани, Киеве, Харькове, Одессе, Екатеринбурге, Астрахани. К небольшой группе профессиональных ученых (главным образом из академии) присоединяется отряд университетских преподавателей, а также натуралисты-любители из различных слоев общества: от высшего дворянства до купцов и разночинцев.

Вторая половина XIX столетия ознаменовалась в отечественной зоологии как эпоха крупных экспедиционных исследований.

Заметный след в истории русской науки, и в частности, в изучении млекопитающих оставил великий исследователь Центральной Азии Н.М. Пржевальский. Началом его грандиозных исследований стало путешествие в Уссурийский край в 1867 году, а затем последующие четыре экспедиции, охватившие Джунгарию, Монголию, Восточную Гоби, Цайдам, Тибет, Нань-Шань, Ала-Шань. Описания этих экспедиций, изданные Географическим обществом представляли собой полные фактических данных издания, в которых обширную часть сведений составляли материалы по биологии крупных млекопитающих (хищных и копытных), а бесценные коллекции животных насчитывали до 700 черепов, тушек и шкур различных видов млекопитающих. Позже эти териологические коллекции были обработаны академиком В. Заленским и старшим зоологом Зоологического музея Академии наук Е.А. Бихнером.

Из славной плеяды русских зоологов второй половины и конца XIX-начала XX веков, значительную часть своих исследований посвятивших изучению млекопитающих, необходимо упомянуть П.К. Козлова, М.Н. Богданова, Н.Я. Динника, К.А. Сатунина, А.А. Браунера, Н.Ф. Кащенко, Б.М. Житкова, Н.А. Смирнова.

П.К. Козлов в 1893-1895 гг. совершил ряд выдающихся экспедиций на средний Тянь-Шань, Лоб-Нор и Нань-Шань, материалы которых изобилуют зоологическими наблюдениями над млекопитающими (яками, куланами, антилопами, горными бааранами, медведями и др.). Позднее

ученый совершил путешествия в Монголию и Тибет (1899-1901; 1907-1909). Особым вкладом П.К. Козлова в российскую териологию является факт добычи впервые в мире редких экземпляров трубкоухих тушканчиков.

М.Н. Богданов в начале своей научной карьеры начал изучать млекопитающих Поволжья, результаты этих исследований были изложены им в 1871 году в магистерской диссертации "Птицы и звери черноземной полосы Поволжья и долины средней и нижней Волги". В этом научном труде содержались сведения о 56 видах млекопитающих, их группировках, отмеченных в Поволжье, были описаны природные стации, характерные для разных видов млекопитающих, а также проведен анализ следов прошлого в жизни зверей Поволжья, начиная с доледниковой эпохи и оканчивая последниковой. В 1873 году М.Н. Богданов посетил в то время практически не изученные в научном плане пустыни Средней Азии и Хивинский оазис. Результатом этих исследований стал научный труд ученого "Очерки природы Хивинского оазиса и пустыни Кизыл-Кум"²⁸.

По млекопитающим Кавказа много ценных сведений оставил зоолог Н.Я. Динник, живший и работавший в Ставрополе. Долгие годы изучавший природу Кавказа и совершивший путешествия в верховья Кубани, Лабы, в Дигорию и горную Балкарию, Н.Я. Динник написал и опубликовал 63 научные работы, содержащие ценные материалы по разным видам животных, в том числе и кавказским млекопитающим²⁹.

К.А. Сатунин стал первым русским зоологом, начавшим изучение млекопитающих Московской губернии. Материалы этих исследований были опубликованы им в научной сводке "Позвоночные Московской губернии. Млекопитающие" в 1895 году. Неисследованный в зоологическом отношении в конце XIX-начале XX века

²⁸ Богданов М.Н. Очерки природы Хивинского оазиса и пустыни Кизыл-Кум. – 1882.

²⁹ Динник Н.Я. Звери Кавказа. Китообразные и копытные. Ч. 1. – 1910.; Динник Н.Я. Звери Кавказа. Хищные. Ч. 2. – 1914.

Кавказ дал Сатунину богатый научный материал. Своеобразное положение Кавказа и смешанный характер его фауны натолкнули К.А. Сатунина на мысль заняться детальным анализом кавказской фауны и разработать деление этого края на зоогеографические участки. В конце XIX - начале XX века К.А. Сатунин был одним из немногих териологов в России и поистине создал эпоху в деле изучения фауны Кавказа.

Практически в одно время с Сатуниным занимались научными исследованиями другие выдающиеся зоологи конца XIX - начала XX века.

А.А. Браунер изучал степных млекопитающих, а также фауну Крыма, опубликовав ряд ценных исследований по зоогеографии и фаунистике млекопитающих. Тогда же в Сибири работал другой исследователь, Н.Ф. Кащенко, опубликовавший около 120 научных работ, из которых большую часть составляют трактаты о млекопитающих Томского края, Западной Сибири и Туркестана.

В этот же временной период активно занимался изучением териофауны различных регионов России Б.М. Житков, внесший неоценимый вклад в изучение пушных и промысловых млекопитающих. Важные сведения о видовом составе, образе жизни, систематическом статусе млекопитающих имеются в результатах научных экспедиций Б.М. Житкова в Симбирскую губернию, Колгуев, Новую Землю, Канин, полуостров Ямал³⁰.

Прекрасным специалистом по ластоногим, китообразным и зверобойному промыслу конца XIX - начала XX века был Н.А. Смирнов. Он являлся автором многочисленных работ, в которых были даны исчерпывающие для того времени сведения по систематике, географическому распространению и биологии различных

групп животных. В 1912 г. Н.А. Смирнов опубликовал очень содержательную статью "О распространении *Penniredia* в Северном полушарии"³¹, в которой был приведен общий обзор распределения ластоногих в северных морях и впервые введена удачная биологическая терминология. По словам ученого-териолога, "... "Геофилы" размножаются на суше и избегают льдов, в то время как щенка "лагофилов" происходит только на льдах, причем многие виды этой группы почти никогда не выходят на суши". Очень ценные материалы были собраны Н.А. Смирновым по биологии и промыслу беломорского тюленя, а также по биологии наиболее распространенных зверей Арктики.

Огромное значение в становлении и развитии териологии в России в описываемый период имели работы выдающегося русского зоолога С.И. Огнева. Один из первых научных трудов этого ученого был посвящен млекопитающим Средней России³², в котором помимо подробного систематического описания отдельных представителей были приведены их дихотомические определительные таблицы, сравнительный обзор известных подвидов, подробное географическое распространение по России. Позже, С.И. Огнев значительно расширил свои экспедиционные исследования и опубликовал ряд довольно значительных работ, относящихся к разным частям российского государства. В частности, им была подробно изучена фауна Воронежской области, Крыма, Кавказа, Закаспия, Семиречья, Северо-Востока Сибири и Уссурийского края. Итогом этой кропотливой работы по сбору и обработке собранного материала явилась научная сводка С.И. Огнева "Звери СССР и прилежащих стран".

В дополнение к продолжающейся экспедиционной деятельности (в этот пе-

³⁰ Житков Б.М. Материалы по фауне млекопитающих Симбирской губернии // Дневник зоологического отделения Общества любителей естествознания, антропологии и этнографии. – Симбирск, 1898. – Т. 2, №8.; Житков Б.М. Записки императорского Географического общества. – Санкт-Петербург, 1908.; Житков Б.М. Полуостров Ямал. - Санкт-Петербург, 1913.

³¹ Смирнов Н.А. О распространении *Pennipedia* в Северном полушарии // Записки Новороссийского общества естествоиспытателей. – 1912. – Т. XXXIX.

³² Огнев С.И. Млекопитающие Средней России. – 1913.; Огнев С.И. Звери СССР и прилежащих стран. – 1928-1950.

риод свои путешествия совершили Н.А. Северцов, А.П. Федченко, Н.М. Пржевальский, Н.Н. Миклухо-Маклай, И.С. Поляков и другие) начинают возникать первые биостанции: Севастопольская (1871), Соловецкая (1881), на Глубоком озере (1891) и т.д. Интенсивно изучается морская, а также пресноводная фауна, постепенно формируются основы гидробиологии. Исследователи наземных позвоночных публикуют специальные работы, посвященные группам видов, например, копытных, грызунов, хищных. Предпринимаются попытки создания обобщающих сводок по рыбам, пресмыкающимся, птицам и млекопитающим, а также по некоторым отрядам насекомых. Появляются первые карты ареалов. Обсуждаются вопросы исторической смены и происхождения локальных фаун.

В XIX веке отечественные исследователи, помимо открытия нескольких десятков новых видов млекопитающих, заложили основы организации зоологических музеев современного типа (Фишер, Брандт, Радде), разработали принципы научного этикетажа (Миддендорф), представили первые карты ареалов российских млекопитающих (Богданов).

Российские естествоиспытатели с энтузиазмом восприняли теорию Ч.Дарвина (достаточно упомянуть Н.А. Северцова, С.А. Усова, братьев Ковалевских, И.И. Мечникова, К.А. Тимирязева, М.А. Мензбира) и не без успеха применили ее в эмбриологических, палеонтологических и сравнительно-анатомических исследованиях.

Экология в этот период оформилась как самостоятельная наука, пройдя в России путь от пионерной работы Н.А. Северцова до исследований М.Н. Богданова, А.А. Слантьева (зоологов), В.В. Докучаева, Г.Ф. Морозова и др.

В начале XX в. публикуют свои эволюционные исследования А.Н. Северцов и Н.К. Кольцов. В период «научных обществ» происходит консолидация естествоиспытателей не только в России, но и во всем мире. В 1889 г. состоялся первый международный съезд зоологов. На Первом международном орнитологическом кон-

грессе (1884) председательствовал российский зоолог Г.И. Радде.

Для рассматриваемого этапа развития российской зоологии характерно также усиление прикладных и педагогических аспектов науки. Создаются учебники университетского типа как по зоологии, так и по сравнительной анатомии. Печатаются атласы, определители. Прикладная тематика охватывает проблемы охраны природы, акклиматизации животных и растений, разработку научных основ рационального рыболовства (включая рыбоводство) и охотничьего промысла, пчеловодства, шелководства и т.д. Ученые определяют наиболее эффективные способы борьбы с вредителями сельского хозяйства, занимаются научными вопросами селекции. Начинаются исследования в области эпидемиологии, зарождается медицинская зоология.

Российские зоологи стали осознавать себя единым коллективом исследователей, они заботятся о преемственности научной работы. А.П. Богданов начинает публикацию материалов по истории российской зоологии (вышло 4 тома), а Ф.П. Кеппен – «Библиотеку российской зоологии».

«Советский период» развития зоологии характеризуется возросшим в несколько раз числом отечественных исследователей, специализированных зоологических и экологических учреждений (в том числе в системе Академии наук), оформившейся значительной дифференциацией зоологических дисциплин, появлением новых комплексных научных направлений.

По В.С. Шишкину³³ этот период развития отечественной зоологии делится на два этапа. Первый, который можно назвать «институтским», начинается с 1917 г. и длится примерно до 1960-х гг. XX в.

В этот период, начиная с 1920-х годов изучение млекопитающих в Советском Союзе значительно усилилось. Большой вклад в развитие териологии в это время и исследование различных систематических

³³ Шишкин В.С. Зарождение, развитие и преемственность академической зоологии в России // Зоол. журн. - 1999, т. 78, вып. 12.

групп млекопитающих внесли Н.В. Шарлемань, А.А. Микулин, Я.П. Зубко, Б.М. Попов, Б.С. Виноградов. По мнению С.И. Огнева, особенно ценным вкладом в трудах вышеупомянутых териологов является включение в описание более известных групп животных, их сравнительно-анатомических признаков (строения шейных позвонков, тазовых костей, костей конечностей, ушных косточек, гениталий и др.).

В плеяде известных советских териологов необходимо упомянуть А.И. Аргиропуло – автора небольших, но ценных работ, главным образом по систематике грызунов³⁴. Характерным для научных трудов этого ученого является наличие многочисленных оригинальных рисунков самого автора, а также включение экзотических видов в систематические характеристики крупных групп, что давало более отчетливое представление о последних.

Выдающимся советским териологом являлся А.Н. Формозов, собравший богатейший зоологический материал, послуживший основой для таких наиболее известных и значительных трудов, как "Колебания численности промысловых животных" и "Снежный покров в жизни млекопитающих и птиц СССР"³⁵. Большой вклад А.Н. Формозов внес в исследования млекопитающих Монголии, а также фауны и экологии грызунов³⁶.

Не менее значим вклад других крупных советских ученых в исследование мировой и отечественной териофауны. В их числе следует назвать Н.П. Наумова и П.А. Свириденко, авторов многочисленных работ по фауне и экологии мышевид-

ных грызунов и сусликов; В.Г. Гептнера, известного специалиста по систематике и экологии песчанок; В.И. Цалкина, автора целого ряда работ по копытным млекопитающим СССР; Б.А. Кузнецова, исследователя териофауны Туркестана, Забайкалья, Дальнего Востока и Курильских островов; А.П. Кузякина, многолетнего исследователя летучих мышей; Н.А. Бобринского, известного териолога и зоогеографа, автора многочисленных определителей млекопитающих СССР. Изучением китообразных в СССР занимались А.Г. Томилин и М.М. Слепцов; насекомоядных – С.У. Строганов; вопросами промысловой фауны были заняты С.П. Наумов и Н.П. Лавров; экологией млекопитающих – И.И. Барабаш-Никиторов, Е.И. Орлов и Л.Г. Капланов; биологией млекопитающих Камчатки и Печерско-Ильчевского заповедника – В.В. Раевский, Ю.В. Аверин, В.П. Теплов и Е.Н. Теплова.

Накопленные в этот период научные материалы обобщены в сводках и определителях млекопитающих СССР (Смирнов³⁷; Туров и др.³⁸; Аргиропуло³⁹; Турова-Морозова⁴⁰; Темботов⁴¹).

В послевоенные годы интенсифицируются исследования фауно-экологического направления (Иоффе⁴²; Ту-

³⁷ Смирнов Н.А. Краткий определитель грызунов Кавказского края // Раб. зем.-опыт. станции по борьбе с грызунами в Закавказье. – Тифлис, 1919. – № 3. – С. 13-41.

³⁸ Туров С.С., Морозова Л.Г., Бёме Л.Б. Определитель позвоночных (кроме птиц) преимущественно Северного Кавказа (по Ламперту, Бергу, Никольскому, Сатунину, Виноградову и др.). – Владикавказ, 1927. – 55с.

³⁹ Аргиропуло А.И. Muridae // Фауна СССР. – Москва, 1940. – Т. III, вып. 5.; Аргиропуло А.И. Определитель грызунов // Фауна СССР. Млекопитающие. – Ленинград, 1941.

⁴⁰ Турова-Морозова Л.Г. К систематике млекопитающих Кавказа // Бюлл. Моск. об-ва испыт. природы, отд. биол. – 1939. – Т. 18, вып. 2-3. – 76с.

⁴¹ Темботов А.К. География млекопитающих Северного Кавказа. – Нальчик, 1972. – 96 с.

⁴² Иоффе И.Г. К изучению фауны и экологии грызунов Кавказа и их эктопаразитов // Тр. Зоол. инст. АН ГССР. – 1948. – Т. 8. – С. 34-42.; Иоффе И.Г., Тицлов В.Е. Определитель Афро-

³⁴ Аргиропуло А.И. Каталог грызунов Кавказа // Тр. Аз.Фил. АН СССР. – Баку, 1937. – Т. 20 (сер.зоол.). – С. 345-541.; Аргиропуло А.И. К распространению и экологии некоторых млекопитающих Армении // Зоол. сбор. Бюлл. инст. Арм. Фил. АН СССР. – 1939. – Вып. 1. – С. 97-111.

³⁵ Формозов А.Н. Снежный покров как фактор среды, его значение в жизни млекопитающих и птиц СССР. – Москва, 1946. – С. 1-152.

³⁶ Формозов А.Н. Очерк экологии мышевидных грызунов – носителей туляремии // Фауна и экология грызунов. – М., 1947. – Т. 1. – 94 с.

рова-Морозова; Лаврова⁴³; Прокофьева⁴⁴. Видовой состав эктопаразитов, встречающихся на млекопитающих различных систематических групп известен давно, однако сведения о распределении между видами хозяев в литературе отражены довольно скучно (Иофф, Тифлов; Кучерук и др.⁴⁵; Попова⁴⁶; Тифлов и др.).

Второй, условно названный «координационным», – этап создания научных советов, специализированных научных обществ по отдельным зоологическим дисциплинам, координации международного сотрудничества. Он обозначился со второй половины XX в. и продолжается в какой-то степени до настоящего времени, несмотря на резкое изменение общественно-политических условий в России.

Становление отечественной зоологической школы шло в русле развития мировой науки, но при этом определились и некоторые своеобразные черты: специфические объекты долговременных исследо-

ниптера (*Suctoria – Aphaniptera*) Юго-Востока СССР. – Ставрополь, 1954. – 201 с.

⁴³ Лаврова М.Я. Грызуны лесных полезащитных полос Ставропольских и Сальских степей // Труды Ин-та географии АН СССР. – 1955. – Вып. 66. – С. 34-56.

⁴⁴ Прокофьева З.В. Распределение и динамика численности грызунов в Ставропольском крае: Автореф. дисс... канд. биол. наук. – Л., 1968. – 17 с.; Прокофьева З.В. Видовой состав и численность грызунов в разных ландшафтах Ставрополья // Тр. ВИЗР. – Ставрополь, 1969. – Вып. 30, ч. 1. – С. 34-51.; Прокофьева З.В. О характере массовых размножений мышевидных грызунов в Ставропольском крае // Особо опасн. инфекции на Кавказе. – Ставрополь, 1970 а. – Вып. 2. – С. 178.; Прокофьева З.В. Влияние хозяйственной деятельности человека на распространение и численность лесной мыши в Ставропольском крае // Особо опасные инфекции на Кавказе. – Ставрополь, 1970 б. – Вып. 2. – С.45-67.

⁴⁵ Тифлов В.Е., Скалон О.И., Ростигаев Б.А. Определитель блох Кавказа. – Ставрополь, 1977. – 277 с.

⁴⁶ Попова Е.В. О видовом составе и распространении иксодовых и гамазовых клещей в очагах туляремии Ставропольского края // Микробиология, эпидемиология и профилактика инфекционных заболеваний. – Ставрополь, 1971. – Ч. 1. – С. 240-246.

ваний, традиционные формы, методы, темы и районы зоологических работ, связи науки с образованием и практической деятельностью.

Своебразный длительный и славный путь был пройден российскими зоологами-педагогами: от «Начертания естественной истории» В.Ф. Зуева⁴⁷ – первого отечественного учебника зоологии, до таких книг, как, например, трехтомник «Систематика млекопитающих» В.Е. Соколова⁴⁸, двухтомной «Зоологии позвоночных» Н.П. Наумова и Н.Н. Карташева⁴⁹, «Общей орнитологии» В.Д. Ильичева, Н.Н. Карташева и И.А. Шилова⁵⁰ и целого ряда более поздних изданий.

Наконец, наше государство (в границах существовавшего СССР) обладало видовым разнообразием млекопитающих, птиц и рыб, составляющим почти 10% от разнообразия мировой фауны в каждом из этих классов. Открытие (в том числе новых для науки видов) и изучение этого разнообразия стало делом жизни нескольких поколений зоологов отечественных научных школ. Работа эта продолжается и в настоящее время.

Значение изучения истории отдельных национальных научных школ подчеркивал российский зоолог конца XIX в. А.П. Богданов, когда писал в 1885 г.: «Действительность же у разных культурных народов во многом, а в особенности в частностях мироизмерения и практических нужд, весьма различна, а потому и частные синтезы научных фактов необходимо будут тоже различны в разных странах и имеют свой особенный, присущий им, частный характер. Это подтверждается тем, что историю науки в каждой стране может написать только сын ее, а не пришедший гость, не переживший в душе своей нравственную и умственную борьбу при историческом развитии ее племенных

⁴⁷ Зуев В.Ф. Начертание естественной истории. – 1786.

⁴⁸ Соколов В.Е. Систематика млекопитающих. – 1975–1979.

⁴⁹ Наумов Н.П., Карташов Н.Н. Зоология позвоночных. – 1979.

⁵⁰ Ильичев В.Д., Карташов Н.Н., Шилов И.А. Общая орнитология. – 1982.

идеалов жизни и культуры, которые для всесторонности человеческого развития не могут и не должны облекаться в одну общемундирную, казенно-европейскую форму».

Имеющиеся на этом научном этапе данные о распространении, биологии, численности различных видов млекопитающих опубликованы в ряде работ (Даль⁵¹; Темботов⁵²; Прокофьева; Голубев и др.⁵³; Тарасов⁵⁴; Ткаченко⁵⁵; Левченко и др.⁵⁶; Тихенко и др.⁵⁷).

⁵¹ Даль С.К. Ландшафтно-экологический очерк позвоночных животных в местах возможной природной очаговости бруцеллоза в Ставропольском крае // Тр. н.-и. противочумн. ин-та Кавказа и Закавказья. – Ставрополь, 1959. – Вып. 2. – С. 34-65.

⁵² Темботов А.К. Териокомплексы высотных поясов Кавказа в связи со структурой поясности // Тезисы докл. 4 межвуз. конф. – Одесса, 1966. – С.280-281.; Темботов А.К. О закономерностях географического распространения животного населения Кавказа и их изучение // Мат-лы 3 зоол. конф. педагогических институтов РСФСР. – Волгоград, 1967. – С. 151-152.; Темботов А.К. Млекопитающие горной части Северного Кавказа (Эколог. анализ географического распространения): Автoref. дисс...д-ра биол. наук. – Свердловск, 1970. – 31 с.; Темботов А.К., Темботова Э.Ж. Параметры крови млекопитающих как основа прогнозирования численности и распространения их в горах Кавказа // Грызуны. Мат-лы 5 Всесоюзн. совещ. – Саратов, 1980. – С. 290-291.; Темботов А.К., Шхашамишев Х.Х., Хатуг А.М. О закономерностях структуры ареалов и географической изменчивости млекопитающих в горах Кавказа // Млекопит. СССР. З съезд Всес. Териол. об-ва. – М., 1982. – ч. 1. – С. 140-141.

⁵³ Голубев П.Д., Добронравов В.П., Потапова Е.А., Сорокина З.С. Фауна грызунов природных очагов чумы Северного Кавказа в связи с их территориальным размещением // Особо опас. инф-ции на Кавказе. – Ставрополь, 1974. – Вып. 1. – С. 23-26.

⁵⁴ Тарасов М.П. Изменения структуры населения грызунов в степных районах Центрального Предкавказья // 8-я Всесоюзн. зоогеограф. конф. – М., 1984. – С. 143-144.; Тарасов М.П. Материалы по экологии лесной мыши на Северном Кавказе // Бюлл. Моск. об-ва испыт. природы. Отд. биол. – 1988. – Т. 93, вып. 2. – С. 53-61.; Тарасов М.П. Мелкие млекопитающие в погадках хищных птиц степного Предкавказья // Бюлл. МОИП. Отд. биол. – 1979 а. – Т.84,

вып. 4. – С. 79-81.; Тарасов М.П. Природные очаги туляремии на Кавказе: Автореф. дисс...докт. биол. наук. – Ставрополь, 1991. – 31 с.; Тарасов М.П. Определитель грызунов и зайцеобразных Северного Кавказа // Вестн. Ставропольского ун-та (отд. оттиск). – Ставрополь, 1999. – Вып. 3, 4. – С. 145-165.; Тарасов М.П. Структура населения и численность грызунов в Степном Предкавказье // Научно-исслед. противочумн. ин-тут Кавказа и Закавказья. – Ставрополь, 1985. – 19 с. – Депон. в ВИНТИ 19.06.85. – №4387.; Тарасов М.П., Бацин В.Т., Газиев С.М., Казянов В.П., Сорокина З.С. Структура популяций мелких млекопитающих в природных очагах туляремии на Северном Кавказе // Эпидемиол. и профилакт. природноочаг. инфекций. – Саратов, 1981. – С. 95-100.; Тарасов М.П., Пилипенко В.Г., Щекина Т.А., Руднев М.М., Басилова Г.И., Марданишин Г.Г., Митрофанова Л.И., Томаева Л.Д. Серологические исследования погадок хищных птиц в степных районах Центрального Предкавказья // Проблемы особо опасных инфекций. – Саратов, 1979 б. – № 6 (70). – С. 60-64.; Тарасов М.П., Пилипенко В.Г., Щекина Т.А., Тифлова Л.А. К эпизоотологии туляремии в очаге степного типа в Центральном Предкавказье. Сообщение 1. Численность грызунов и проявление эпизоотий туляремии // Особо опасные инфекции на Кавказе. – Ставрополь, 1978 б. – С. 82-84.; Тарасов М.П. Материалы по экологии лесной мыши на Северном Кавказе // Бюлл. Моск. об-ва испыт. природы. Отд. биол. – 1988. – Т. 93, вып. 2. – С. 53-61.; Тарасов М.П. Природные очаги туляремии на Кавказе: Автoref. дисс...докт. биол. наук. – Ставрополь, 1991. – 31 с.; Тарасов М.П. Определитель грызунов и зайцеобразных Северного Кавказа // Вестн. Ставропольского ун-та (отд. оттиск). – Ставрополь, 1999. – Вып. 3, 4. – С. 145-165.

⁵⁵ Ткаченко В.С. Колебания численности мышевидных грызунов в лесах Тебердинского заповедника // Тр. Тебердин. запов. – Ставрополь, 1962. – Вып. 4. – С. 167-181.; Ткаченко В.И. Особенности экологии некоторых грызунов-норников на поливных землях Восточного Ставрополя // Фауна Ставрополя. – Ставрополь, 1992. – Вып. 4. – С. 109-112.

⁵⁶ Левченко Б.И., Тихенко Н.И., Тарасов М.П., Брюханов А.Ф., Каршин С.П., Дегтярева Л.В. Влияние антропогенного воздействия на видовой состав и численность мелких млекопитающих в природном очаге туляремии степного типа Ставропольского края // Мат-лы науч. конф. по проблемам зоонозных и др. инфекц. болезней. – Ставрополь, 1994. – С. 47-60.

Многочисленные публикации посвящены медицинскому и ветеринарному значению отдельных видов млекопитающих различных регионов России (Кругликов и др.⁵⁸; Шаферштейн и др.⁵⁹; Шаферштейн, Покровская; Руднев и др.⁶⁰; Пилипенко, Щекина⁶¹; Тарасов⁶²; Тинкер и др.⁶³; Коренберг и др.⁶⁴; Никифоренко и др.⁶⁵).

⁵⁷ Тихенко Н.И., Левченко Б.И. Некоторые особенности динамики численности диких грызунов в очаге туляремии в Ставропольском крае // Практ. конф., посвящ. 100-летию обр. п.-ч. службы. – Саратов, 1997. – Т. 1. – С. 32-41.

⁵⁸ Кругликов В.М., Шальнева А.М., Гузачева В.Я., Титрова А.И., Зайцев А.А., Покровская Е.В., Попова Е.В., Ляшенко В.Д. Источники лептоспирозной инфекции в природе (по матер. Ставроп. края) // 10-е совещание по паразитологическим проблемам и природноочаг. болезням. – М. – Л., 1959. – Вып. 1. – С. 128-129.

⁵⁹ Шаферштейн Д.Л., Покровская Е.В., Фатеева З.С., Панаюдида Е.Г., Зайцев А.А., Мельников В.С. Эпидемиологические особенности и методические основы профилактики лептоспирозов в Ставропольском крае // Проблемы зоонозов. – Ставрополь, 1964. – С. 88-91.; Шаферштейн Д.Л., Покровская Е.В. О новом типе лептоспир серологической группы *Romona*, выделенном от диких грызунов в Ставропольском крае // Зоонозы. – Ставрополь, 1966. – С. 259-265.

⁶⁰ Руднев М.М., Нелягин Н.М., Абрамов В.А., Куликова Г.Г., Таран И.Ф. Ландшафтно-эпизоотологическая характеристика очага выявления бруцеллённых культур от мышевидных грызунов // Зоонозы. – Ставрополь, 1966. – С. 109-115.

⁶¹ Пилипенко В.Г., Щёкина Т.А. Некоторые итоги многолетнего изучения структурных особенностей природного очага туляремии степного типа в Ставропольском крае // Переносчики особо опасных инф-ций и борьба с ними. – Ставрополь, 1970. – С. 483-498.

⁶² Тарасов М.А. Динамика численности мышевидных грызунов в зоне хвойного леса и альпийских лугов в Тебердинском заповеднике // Физиол. и популяц. экол. жив-ных. – Саратов, 1976. – Вып. 3 (5). – С. 51-75.

⁶³ Тинкер Ю.А., Дранов И.Ю., Иванов А.П., Резапкин Г.В., Башкирцев В.Н., Брудный Р.А., Ткаченко Е.А. Изучение природной очаговости крымской геморрагической лихорадки, клещевого энцефалита и лимфоцитарного хориоменингита на территории Краснодарского и Став-

В 1980-1990-е гг. в связи с интенсивным развитием земледелия, особенно в степных частях страны, появляется немало работ, затрагивающих вопросы антропогенного воздействия на биологию млекопитающих различных видов (Тарасов; Ткаченко и др.⁶⁶). Отдельные работы характеризуют доли разных видов млекопитающих в структуре териокомплексов различных регионов России (Тарасов; Левченко и др.).

Что касается отдельных территорий страны, на которых наиболее интенсивно проводились исследования различных сторон жизнедеятельности млекопитающих, то некоторые сведения об экологии разных видов млекопитающих содержатся в работах авторов, проводивших исследования в Дагестане (Динник; Гептнер⁶⁷; Бёме; Красовский⁶⁸; Свириденко⁶⁹; Формозов⁷⁰;

ропольского краев // Особо опасные инф-ции на Кавказе. – Ставрополь, 1984. – С. 73.

⁶⁴ Коренберг Э.И., Горелова Н.Б., Postic D., Комти Б.К. Новые для России виды боррелий – возможные возбудители иксодовых клещевых боррелиозов // Журн. микробиол., эпидемiol. и иммунобиологии. – 1999. – С.3-4.

⁶⁵ Никифоренко В.И., Теплова Е.И., Комти Б.К., Бабенков Л.В. Иксодовые клещи Ставрополья // Диагностика, лечение и профилактика заболеваний сельскохозяйственных животных. – Ставрополь, 2000. – С.23-36.

⁶⁶ Ткаченко В.С., Комти Б.К., Каршин С.П. Изменения состава грызунов под воздействием интенсивного земледелия в Восточном Ставрополье // Fauna Ставрополья. – Ставрополь, 1993 а. – Вып. 5. – С. 82-85.

⁶⁷ Гептнер В.Г. Краткий определитель млекопитающих Дагестана. – Махачкала, 1926. – 23 с.

⁶⁸ Красовский Д.Б. Материалы к познанию фауны наземных позвоночных Рутульского кантона Дагестанской АССР // Изв. 2-го Северокавк. пед. инст. – Махачкала, 1932. – Т.9. – С. 67-78.

⁶⁹ Свириденко П.А. Грызуны Азово-Черноморского и Орджоникидзевского краев и Дагестана // Учен. зап. МГУ. – 1937. – Вып. 18. – С.31-52.; Свириденко П.А. Питание мышевидных грызунов и их значение в проблеме возобновления леса // Зоол. журн. – 1940. – Т. 19, вып. 4. – С.681-703.; Свириденко П.А. К методике определения величины выводка у грызунов по плацентарным пятнам // Бюлл.

Лавровский, Колесников⁷¹; Павлов⁷²; Лавренченко, Лихнова⁷³; Карабаево-Черкесии (Батиашвили, Супаташвили⁷⁴; Ткаченко; Тарапов); Кабардино-Балкарии (Темботов); Краснодарском крае (Туров; Жарков⁷⁵; Александров⁷⁶); Ростовской области (Шилова и др.⁷⁷).

Моск. общ. испыт. природы, отд. биол. – 1958. – Т. 63, вып. 2. – С. 91-98.

⁷⁰ Формозов А.Н. Заметки о млекопитающих Северного Кавказа // Уч. зап. Сев.-Кавк. инст. краеведения. – Владикавказ, 1926. – Т. 1. – С.31-42.; Формозов А.Н., Гептнер В.Г. Млекопитающие Дагестана // Сб. трудов Гос. Зоол. музея МГУ. – М., 1941. – Т. 6. – С. 45-81.

⁷¹ Лавровский А.А., Колесников И.М. Материалы к познанию фауны грызунов Дагестанской АССР // Тр. науч.-иссл. противоч. инст. Кавказа и Закавказья. – Ставрополь, 1956. – Вып. 1. – С. 34-45.

⁷² Павлов А.Н. Возрастно-половая структура популяций некоторых видов грызунов в Северном Дагестане и её динамика // Соврем. пробл. изуч. динам. числ. popul. жив-ных. – М., 1964. – С. 73-75.

⁷³ Лавренченко Л.А., Лихнова О.П. Аллозимная и морфологическая изменчивость трёх видов лесных мышей подрода *Sylvaetus* Дагестана в условиях симбиотопии // Зоол. журн. – 1995. – Т. 74, №5. – С. 107-119.

⁷⁴ Батиашвили И.Д., Супаташвили Ш.М. Материалы к изучению фауны грызунов Тебердинского заповедника и о некоторых биотических факторах, регулирующих их размножение // Тр. Инст. защ. раст. АН ГССР. – 1949. – Т. 6. – С. 67-75.

⁷⁵ Жарков И.В. Экология и значение лесных мышей в лесах Кавказского заповедника // Труды Кавк. госуд. запов. – М., 1938. – Т.1. – С.34-45.; Жарков И.В. Динамика численности мышевидных грызунов в лесах Кавказского заповедника // Эколог. конф. по пробл. масс. размнож. жив-ных и их прогноз. – Киев, 1940. – С. 23-25.; Жарков И.В. Колебания численности мышевидных грызунов в Кавказском заповеднике // Тр. Кавк. запов. – М., 1949. – Вып. 3. – С.34-36.

⁷⁶ Александров В.Н. Млекопитающие Кавказского заповедника // Труды Кавказского гос. заповедника. – Краснодар, 1965. – Вып.8. – С. 43-52.

⁷⁷ Шилова С.А., Троицкий Б.Б., Мальков Г.Б., Белькович В.М. Значение подвижности лесных мышевидных грызунов в распределении клещей *Ixodes persulcatus* P. Sch. в очагах весенне-летнего энцефалита // Зоол. журн. – 1958. – Т.

Отдельные материалы, посвящённые экологическим особенностям видов и их практическому значению приводятся в ряде работ (Аргиропуло; Енукидзе⁷⁸; Верещагин⁷⁹; Мейер, Схоль⁸⁰; Алексперов, Ерофеева⁸¹).

Многочисленные работы посвящены вопросам ареалогии (Тихонова, Тихонова и др.⁸²), этологии (Смирин⁸³), пара-

37, вып. 6. – С. 931-938.; Шилова С.А., Каширин А.А., Щипанов Н.А. Антропогенная трансформация фауны мелких млекопитающих севера Ростовской области // Зоол. журн. – 1994. – Т. 73, вып. 3. – С. 98-103.

⁷⁸ Енукидзе Г.П. Материалы к изучению лесной мыши (*Silvimus silvaticus* L.) в условиях Лагодехского заповедника // Тр. Зоол. ин-та АН ГССР. – Тбилиси, 1947. – Т. 7. – С. 54-68.

⁷⁹ Верещагин Н.К. К экологии и эпидемиологическому значению грызунов Ленкоранской низменности и горного Талыша // Тр. Зоол. ин-та АН Аз ССР. – 1949. – Т. 13. – С. 54-65.

⁸⁰ Мейер М.Н., Схоль Е.Д. Эколого-фаунистический очерк млекопитающих Варташенского района Азербайджанской ССР // Уч. зап. Ленингр. ун-та. Сер. биол. наук. – 1954. – Вып. 38, №181. – С. 64-78.

⁸¹ Алексперов Х.М., Ерофеева С.Н. Экологические особенности лесной мыши (*Apodemus sylvaticus* Linn.) на южных склонах Большого Кавказа в пределах Азербайджана // Фауна и экология наземн. позв. Азербайджана. –1965. – С. 67-75.

⁸² Тихонова Г.Н. Особенности обитания вида в разных частях ареала (на примере полевой мыши *Apodemus agrarius* Pall.): Автoref. дисс. ... канд. биол. наук. – М., 1990. – 18 с.; Тихонова Г.Н., Карасёва Е.В., Богомолов П.Л. Основные изменения ареала полевой мыши в Советском Союзе за последние 30-40 лет // Синантропия грызунов и ограничение их числ. – М., 1992. – С. 301-322.

⁸³ Смирин Ю.М. Об устойчивости внутрипопуляционных группировок лесных мышей // Бюлл. МОИП, отд. биол. – 1977. – Вып. 82, №3. – С. 5-11.; Смирин Ю.М. Взаимоотношения в размножающейся группировке лесных мышей // Бюлл. МОИП, отд. биол. – 1979. – Вып. 84, №6. – С. 35-45.; Смирин Ю.М., Шилова С.А., Щипанова Н.А. Попытка направленного изменения социального поведения лесных мышей с помощью фармакологических средств // Экология. – 1985. – № 5. – С. 85-87.

зитологии (Шилова и др.; Молоков⁸⁴, питанию (Степанов⁸⁵; Величко⁸⁶; Свириденко; Воронов⁸⁷; Величко, Мокеева; Башенина⁸⁸; Воронцов⁸⁹; Абатуров, Кузнецов⁹⁰; Кулюкина⁹¹; Наумова⁹², межвидовым отношениям и гибридизации (Ларина⁹³),

⁸⁴ Молоков Г.Б. К биологическим основам борьбы с грызунами в очагах клещевого энцефалита. – М., 1959. – 97 с.

⁸⁵ Степанов П.Н. Сравнительное изучение возрастных изменений у грызунов в период роста // Зоол. журн. – 1938. – Т. 27, вып. 5. – С.112-145.

⁸⁶ Величко М.А. О некоторых особенностях строения пищевода и желудка диких грызунов // Уч. зап. Ленинград. пед. ин-та им. Н.К. Крупской, ф-т естествозн. – 1939. – Т. 20, №20. – С. 65-76.; Величко М.А., Мокеева Т.М. О некоторых характерных особенностях строения и функции кишечников грызунов // Тр. Всес. ин-та защ. раст. –1949. – Т. 2. – С. 157-160.

⁸⁷ Воронов А.Г. Питание некоторых мышевидных грызунов и его влияние на их размножение: Автореф. дисс...канд. биол. наук. – М., 1947. – 22с.; Воронов А.Г. Влияние кормового режима некоторых грызунов на их размножение // Вторая экол. конф. Тез. докл. – Киев, 1950. – ч. 2. – С.56-57.; Воронов А.Г. Особенности кормового рациона некоторых грызунов // Зоол. журн. – 1954. – Т. 33, вып. 1. – С. 184-196.

⁸⁸ Башенина Н.В. О кормлении мелких грызунов в лабораторных условиях // Вестн. Моск. ун-та. – 1965. – №5. – С. 34-56.; Башенина Н.В. Пути адаптаций мышевидных грызунов. – М., 1977. – 355 с.

⁸⁹ Воронцов Н.Н. Эволюция пищеварительной системы грызунов (мышеобразных). – Новосибирск, 1967. – С. 142-154.

⁹⁰ Абатуров Б.Д., Кузнецов Г.В. Изучение интенсивности потребления пищи грызунами // Зоол. журн. – 1976. – Вып.55, №1. – С.122-127.

⁹¹ Кулюкина Н.М. Сравнительное потребление кормов мышами и полевками // 2-й съезд Всес. териол. об-ва. – 1978. – С.149-150.

⁹² Наумова Е.И. Функциональная морфология пищеварительной системы грызунов и зайцеобразных. – М., 1981. – 261 с.

⁹³ Ларина Н.И., Голикова В.Л. Изучение половогого цикла самок лесных мышевидных грызунов в природе // Мат-лы по грызунам. – М., 1960. – Вып. 6. – С. 35-65.; Ларина Н.И. О постоянстве границ видов и эволюционном значении межвидовых отношений: Автореф. дисс...д-ра. биол. наук. – М., 1961. – 31 с.

размножению (Щеглова⁹⁴; Свириденко; Ларина, Голикова); численности и фактограм, её определяющим (Голикова, Ларина⁹⁵; Максимов⁹⁶).

Однако до сих пор, несмотря на многочисленные работы, отсутствует полное изложение отечественной териологии. Множество уникального, неизвестного науке материала хранится в государственных архивах и частных собраниях. Хорошо известны лишь обзоры литературных источников, касающиеся истории отечественной зоологии в целом и ее отдельных отраслей. Из более поздних работ, посвященных российской териологии следует отметить сводку «Московские териологии»⁹⁷, а также первый том из новой серии «Руководство по зоологии» – «Протисты, часть I»⁹⁸ с вступительными статьями, посвященными истории зоологии, в том числе и российской.

⁹⁴ Щеглова А.И. Влияние беременности на суточный ритм активности грызунов // Докл. АН СССР. – 1952. – Т. 83, вып. 6. – С. 973-976.

⁹⁵ Голикова В.Л., Ларина Н.И. Географические изменения уровня и динамики численности лесных мышевидных грызунов в Европейской части СССР // Фауна и экология грызунов. – М., 1966. – Вып.8. – С. 28-43.

⁹⁶ Максимов А.А. Многолетние колебания численности животных, их причина и прогноз. – Новосибирск, 1984. – 169 с.

⁹⁷ Московские териологии. – Москва, 2001.

⁹⁸ Протисты: Руководство по зоологии. Ч. 1. – СПб.: Наука, 2000.

THERIOLOGY DEVELOPMENT IN RUSSIA IN XVIII-XX CENTURIES

Khe V.Kh.

Stavropol state university, Stavropol

In clause the basic historical stages of development of a domestic science about mammals in XVIII-XX the centuries self-denyingly spent scientists-zoologists despite of various difficulties, changes of a historical and political picture of the world was by consequence are considered. The contribution of separate Russian scientists to formation териологии, and also a role in this process of scientific communities of Russia is shown.

БИОЛОГИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ В СОВРЕМЕННОЙ ЕСТЕСТВЕНОНАУЧНОЙ КАРТИНЕ МИРА (Часть II)

Цибулевский А.Ю.

Российский государственный медицинский университет, Москва

Подробная информация об авторах размещена на сайте

«Учёные России» - <http://www.famous-scientists.ru>

Изложены ключевые положения главных системных концепций современного естествознания — системологии (общей теории систем) и синергетики (теории самоорганизующихся систем). Рассмотрены основные свойства системных объектов: дискретность, элемент, связи, структура, паттерн, организация, целостность, интеграция, иерархия, управление, самоорганизация. Охарактеризованы особенности биологических систем: обмен веществ, итеративность, дискретность (пространственная и временная), избыток структурных элементов и связей между ними, наследственность и изменчивость, способность к самоорганизации и саморазвитию, раздражимость и возбудимость, способность к адаптации, самовоспроизведение (размножение).

Основные понятия и положения синергетики (продолжение)

Хаос. Теория самоорганизующихся систем по-новому трактует понятие хаоса. Хаос рассматривается как многогранный материальный фактор, который не только разрушает системы и процессы, но и обладает потенциальной творческой силой, способствуя возникновению новых объектов и явлений. Раскрывая эту сторону его «деятельности», следует указать, что, во-первых, хаос необходим для начального самоструктурирования нелинейных систем. Кроме того, он содействует резонансной интеграции простых субструктур в общую сложную структуру, согласованию скоростей их эволюции. И, наконец, хаос может выполнять роль механизма переключения, смены сценариев эволюции системы, переходов от одной относительно стабильной конструкции к другой. **Самоорганизация** — процесс самопроизвольного возникновения порядка и организации из беспорядка и хаоса. Важное условие самоорганизации системы — наличие петли положительной обратной связи системы и среды. Только в этом случае процесс самоорганизации приобретает прогрессивный характер и эффективно противостоит тенденции его разрушения окружающей средой. Самоорганизующиеся системы, будучи сложными объектами, характеризуются большим числом степе-

ней свободы. По мере развития системы из них выделяется ограниченное число доминирующих, к которым «подстраиваются» остальные. Именно эти основные степени свободы (называемые странными аттракторами) определяют возможные направления эволюции открытой нелинейной системы. Поскольку для аналитического описания аттракторов применяются методы, основанные на многократном повторении (итерации) одной и той же математической операции с незначительными флюктуациями того или иного параметра (параметров) графическое изображение аттракторов выглядит как семейство замкнутых кривых, образующих в пространстве характерную фигуру (рис.1.2.). Отличительной чертой самоорганизующихся систем является высокая чувствительность к начальным условиям. Малейшие изменения в начальном состоянии системы могут привести к не-предсказуемым крупномасштабным последствиям. Таким образом, динамика этого процесса носит сложный, далекий от линейного, характер. На пути его развития могут встречаться переломные моменты (точки бифуркации), когда дальнейшая судьба системы принципиально неизвестна: перейдет ли она в состояние хаоса или преобразуется в качественно иную структуру с более высоким уровнем упорядоченности.

Некоторые другие системные концепции. Из прочих научных концепций, идейно связанных с системологией и синергетикой, необходимо выделить теорию автопоэза и теорию фракталов.

Теория автопоэза. (У.Матурана, Ф.Варела). Согласно этой теории сложные системы (биологические, социальные и др.) характеризуются двумя основными свойствами. Первое свойство — гомеостатичность, которая обеспечивается механизмом круговой организации. Сущность этого механизма заключается в следующем: элементы системы существуют для производства функций, а эта функция — прямо или косвенно — необходима для производства элементов, которые существуют для производства функций и т.д. Второе свойство — когнитивность: в процессе взаимодействия с окружающей средой система как бы «познает» ее (происходит соответствующее преобразование внутренней организации системы) и устанавливает такие границы области взаимоотношений с ней, которые допустимы для данной системы, т.е., которые не ведут к ее разрушению или утрате автономности. При этом данный процесс носит прогрессивный характер, т.е. на протяжении онтогенеза системы область ее отношений со средой может расширяться. Поскольку накопленный опыт взаимодействий с внешней средой фиксируется в организации системы, это существенно облегчает преодоление аналогичной ситуации при повторном столкновении с ней. Теория фракталов. (Б.Мандельброт). При изучении строения различных объектов природы была выявлена общая закономерность их геометрических характеристик. Так, установлено, что характерный для данного объекта геометрический «мотив» многократно повторяется на всех уровнях его структурной организации. Иными словами, элементы объекта на любом уровне по форме аналогичны целому, т.е. объект обладает свойством самоподобия (рис.1.3.). Такого рода структуры получили название фракталов. В качестве примеров можно привести структуру кровеносного русла (рис.1.4), русла реки, кроны дерева, контура береговой линии морей и океанов и др. Отличительной особенностью фракталов

является их *дробная* размерность. Привычные объекты окружающего мира, как правило, характеризуются целевой размерностью: у точки она равна нулю, у линии — единице, у поверхности — двум, у объемного тела — трем, у процесса изменения тела во времени — четырем. Существенно, что фрактальная размерность заполняет эти промежутки. Примером может служить операция вписывания ломаной линии в линию берега водоема. При этом длина ломаной линии (одномерная величина) с увеличением масштаба карты (двумерная величина) стремится к беспрепятственному росту. Но поскольку площадь карты конечна, данная кривая будет иметь размерность больше единице, но меньше двух. Применительно к природным объектам, в первую очередь, биологическим, полагают, что фрактальный рост дает возможность устанавливать структурные, функциональные и генетические связи между пространствами разных размерностей. Так, посредством капилляров, имеющих размерность между единицей и двойкой, и сети сосудов, размерность которой лежит между двойкой и тройкой, обеспечивается кровоснабжение таких объемных структур как ткани и органы. Разработан специальный математический аппарат, который, с одной стороны, является адекватным инструментом для формального описания систем, имеющих фрактальную структуру, с другой, открывает возможности для конструирования широкого спектра искусственных фракталов. Полученные в этом направлении результаты применяются для моделирования различных объектов. Дальнейшие исследования в области фрактальной геометрии и синергетики выявили глубокие органические связи между этими научными направлениями. Оказалось, что математический язык фракталов точно и корректно описывает тонкую структуру атTRACTоров.

Биологические объекты как системы. С позиций системного подхода биологические объекты условно подразделяются на *корпускулярные* (дискретные) и «жесткие» системы. *Корпускулярные (дискретные) системы* состоят из множества относительно автономных и в определенной мере взаимозаменимых единиц.

При этом связи между элементами множества могут быть слабыми или практически отсутствовать. Главным системообразующим фактором является их отношение к среде, которое «заставляет» их вести себя сходным образом (особи в популяции, форменные элементы в потоке крови, гены в генофонде вида). Такие системы отличаются большой пластичностью: в силу относительной независимости их элементы способны к разнообразным перестановкам и комбинаторике. Благодаря этим свойствам значительно облегчается приспособление систем к ненаправленно изменяющимся условиям среды. Процессы отбора в них протекают с высокой эффективностью. **«Жесткие» системы** характеризуются жестко фиксированными (не в механическом, а в организационном смысле) связями между составляющими их элементами и подсистемами. При этом функциональная полноценность каждой части системы является необходимым условием функционирования системы в целом. Как правило, уровень организации таких систем значительно превосходит таковой составляющих их частей. Однако, в плане гибкости, способности к быстрым перестройкам они уступают корпускулярным системам. При полной «жесткости» связей эффективность функционирования такого рода систем определяется **«принципом наименьших»**, согласно которому в системе имеется наиболее слабое звено, лимитирующее ее «жизнедеятельность» (пр.: ферментативные ансамбли метаболизма, системы органов животных и человека). В действительности эти два полярных типа систем в «чистом» виде почти не встречаются. При анализе сложных биологических объектов (биоценозы, многоклеточные организмы и др.) выявлено несколько способов их гармоничного сочетания. При первом способе имеет место закономерное чередование корпускулярного и жесткого типов организации при переходе от низших структурных уровней к более высоким: диплоидный набор хромосом (корпускулярность), взаимоотношения ядра, цитоплазмы и плазмалеммы (жесткие связи), множество клеток одной ткани (корпускулярность), взаимоотношения определенных тканевых структур в

органе (жесткие связи), набор органов (корпускулярность), взаимоотношения систем органов (жесткие связи), множество особей одного пола (корпускулярность), взаимодополняемость полов (жесткие связи). Другой способ совмещения корпускулярного и «жесткого» принципов организации реализуется в биологических системах «звездного» типа, причем, на одном структурном уровне. В «центре» такой системы находится орган (как правило, характеризующийся эволюционной консервативностью), связанный тесными связями с определенным множеством «периферических» органов (признак «жестких» систем). Вместе с тем «периферические» органы, находясь в зависимости от «центрального», совершенно независимы друг от друга, прежде всего, в эволюционном плане. Это означает, что структуры, располагающиеся на периферии «звездных» систем, могут свободно эволюционировать и приводить к совершенно различным эволюционным результатам (признак корпускулярных систем). Примером может служить эндокринная система позвоночных животных. Так, «ось» гипоталамус – гипофиз – половые железы (центр системы) определяет развитие вторичных половых признаков – рога у оленей, грива у львов, характерное оперение у птиц, голосовой аппарат и гребень – у земноводных, яркая расцветка – у рыб (периферия системы).

Системный подход к биологическим объектам позволил выявить ряд присущих им **характерных особенностей**. **Обмен веществ** между элементами (подсистемами) внутри системы и системой и окружающей средой, организованный во времени и в пространстве и сопровождающийся преобразованием элементов системы; рециркуляция веществ на всех уровнях организации системы. **Итеративность** – многократное повторение одной и той же операции (размножение организмов, репликация нуклеиновых кислот, циклы биохимических реакций, ферментативный катализ и др.). **Дискретность**. Биосистемы состоят из набора относительно автономных структурных единиц различного ранга. Их разнообразные функции обеспечиваются путем комбинации небольшого числа стан-

дартных функциональных блоков — идентичных для большинства организмов молекул и надмолекулярных комплексов. Дискретность биологических систем *во времени* заключается в том, что время их существования конечно. Важной особенностью временной организации биологических систем является то, что продолжительность существования составляющих их подсистем и элементов, как правило, значительно различаются. При этом наблюдается следующая закономерность: чем ниже ранг подсистемы (элемента), тем короче время ее (его) жизни. Однако прекращение существования подсистемы (элемента) как физической единицы не означает более или менее быстрое исчезновение множества элементов, членом которого она (он) является. Их количественный баланс и качественные характеристики поддерживаются сформировавшимися в эволюции специальными механизмами (размножение, физиологическая регенерация и др.), благодаря чему и обеспечивается целостность и преемственность биологических систем во времени. Наиболее наглядно эта закономерность прослеживается на организменном (онтогенетическом) уровне организации живой природы. Смерть является неизбежным финалом индивидуального развития отдельных особей. Вместе с тем, благодаря их способности к размножению вид, который они представляют, может существовать длительное время. **Избыток** структурных элементов и связей между ними позволяет повысить надежность биосистем и их устойчивость к повреждающим факторам, а также обеспечить им свойство пластичности – способности легко переходить из одного режима функционирования в другой. **Наследственность и изменчивость** одновременно обеспечивают хранение, использование и передачу биологической информации, а также необходимый уровень ее неоднородности (разнообразия). Способность к **самоорганизации и саморазвитию** — формирование целостных организмов на основе реализации собственной наследственной информации и самоупорядочение составляющих их эле-

ментов и подсистем. Для поддержания высокого уровня упорядоченности элементов системы необходим постоянный приток веществ и энергии из окружающей среды. Наряду с вышеуказанными к характерным свойствам биосистем необходимо отнести **раздражимость и возбудимость, способность к адаптации и самовоспроизведение (размножение)**.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Берталанфи Л. Фон. История и статус общей теории систем// в кн.: Системные исследования. Ежегодник. М, 1973
2. Блауберг И.В., Юдин Э.Г. становление и сущность системного подхода. М, Наука, 1973, 270 с.
3. Богатых Б.А. Фрактальные структуры живого и эволюционный процесс//Журнал общей биологии, 2006, 4, С.243-255
4. Богданов А.А. Всеобщая организационная наука (тектология). 3-е изд. М, Берлин, 1925-1929, Т.1-3
5. Волкова В.И., Денисов А.А. Основы теории систем и системного анализа. СПб, Изд. СПбГТУ, 1997, 510 с.
6. Капра Фритьоф Паутина жизни. София, 2003, 335 с.
7. Князева Е.Н., Курдюмов С.П. Законы эволюции и самоорганизация сложных систем. М, Наука, 1994
8. Малиновский А.А. Тектология. Теория систем. Теоретическая биология. М, Едиториал УРСС, 2000.
9. Найдыш В.М. Концепции современного естествознания. М, Альфа-М, 2005, 621 с.
10. Пайтген А.О., Рихтер П.Х. Красота фракталов. М, Мир, 1993
11. Пригожин И., Стенгерс И. Время. Хаос. Квант. К решению парадокса времени. М, Эдиториал, 2000
12. Хлебович В.В. Уровни гомеостаза//Природа, 2007, 2, С.63-65
13. Чайковский Ю.В. Наука о развитии жизни. М, Товарищество научных изданий, 2006, 712 с.
14. Шаповалов В.И. Основы синергетики: макроскопический подход. М, Испо-Сервис, 2000.

BIOLOGICAL SYSTEMS IN PRESENT-DAY SCIENTIFIC WORLD VIEW (Part II)

Tsybulevsky A.Yu.

Russian state medical university, Moscow

Key positions of the main system concepts of modern natural sciences —systemology (to the common theory of systems) and synergetics (the theory of self-organizing systems) are stated. The basic properties of system objects are considered: step-type behaviour, an element, connections, structure, a pattern, the organization, integrity, integration, hierarchy, management, self-organizing. Features of biological systems are characterized: a metabolism, iteration, step-type behaviour (spatial and time), surplus of structural elements and connections between them, a heredity and variability, ability to self-organizing and self-development, irritability and excitability, ability to adaptation, self-reproduction.

УДК: 616.379-008 (470.46):313.13

ДИНАМИКА ПРИЧИН СМЕРТНОСТИ ОТ САХАРНОГО ДИАБЕТА

Казачкова Н.В., Кисляков В.А.

МУЗ ГКБ №3 им. С.М.Кирова

Подробная информация об авторах размещена на сайте

«Учёные России» - <http://www.famous-scientists.ru>

Исследуется динамика причин смертности от сахарного диабета за период с 2000 по 2005гг по материалам отделения эндокринологии МУЗ ГКБ №3 им. С.М.Кирова. За исследуемый период наблюдалось снижение смертности от сахарного диабета. Непосредственными причинами смерти от сахарного диабета послужили: диабетическая кома, гипогликемическая кома, хроническая почечная недостаточность (ХПН), гангрена, осложненная сепсисом. Наиболее частой причиной смерти от СД в течение всего периода исследования являлась гангрена, осложненная сепсисом.

В последние 30 лет отмечается резкий рост заболеваемости сахарным диабетом, особенно в промышленно развитых странах, где его распространенность составляет 5-6% и имеет тенденцию к дальнейшему увеличению, в первую очередь в возрастных группах старше 40 лет. Каждые 10-15 лет число больных сахарным диабетом удваивается. Это происходит в основном за счет прироста больных, страдающих сахарным диабетом 2 типа, на долю приходится около 6-7% общей популяции. Расчеты показывают, что в случае увеличения средней продолжительности жизни до 80 лет количество больных сахарным диабетом 2 типа превысит 17% населения [1, 4].

Официальная система медико-статистического наблюдения не позволяет получить необходимые сведения в отношении сахарного диабета. Существенным шагом на пути оптимизации помощи больным стало создание национальных регистров инсулиннезависимого сахарного диабета (ИНСД), что способствовало накоплению генетической, клинической, эпидемиологической информации по данному заболеванию [3]. В России с 1994г. по инициативе ЭНЦ РАМН начало формирование Национального регистра сахарного диабета (СД), который позволяет провести всестороннюю оценку заболеваемости, распространенности, смертности, факторов риска, структуры осложнений, потребности в лечебно-профилактических

мероприятиях и качества оказания медицинской помощи [5]. Частью этой работы явилось составление регистра ИНСД Астраханской области. Регистр моделировали на популяции больных г. Астрахани. Заболеваемость сахарным диабетом остается на высоком уровне и составляет 168 на 100 тыс. населения. Ежегодно ампутации конечностей выполняются у 1% больных. Всего впервые в течение года инвалидами вследствие сахарного диабета признаются 38,6 тыс. человек. Смертность от сахарного диабета в 2004 году составила 7,5 на 100 тыс. населения.

В задачи нашего исследования входило проведение сравнительного анализа заболеваемости и распространенности ИНСД и его осложнений в г. Астрахани за период с 2000 по 2006 гг.

В 2000 г. общая распространность СД в г. Астрахани составила 1218,27 на 100000 населения, что, согласно международной классификации [6, 2], характеризует ее как высокую. На протяжении следующих лет в Астрахани наблюдалось существенное повышение заболеваемости СД. Так, если в 2003 г. она составила 1245,54 на 100000 населения, то к 2005г. увеличилась до 1606,20 на 100000 населения.

В 2000 г. впервые выявленных больных СД было зарегистрировано 74,68 на 100000 населения. В 2001 году эти цифры выросли до 130,54 на 100000 населения и держались на данном уровне до 2004г. В

2004 г. количество впервые заболевших резко увеличилось (147,18 на 100000) и продолжало расти (соответственно в 2004 и 2005 гг. 147,18 и 192,72 на 100000).

Таким образом, заболеваемость СД в г. Астрахани за период с 2000 по 2005 гг. значительно возросла.

Смертность больных СД в г. Астрахани за исследуемый период держалась примерно на одном уровне. Так, в 2000, 2003 и 2004гг. смертность данных больных составила соответственно 6,65%, 6,12% и 6,20%. Наибольший подъем смертности наблюдался в 2002г. (7,19%). Наименьшие показатели регистрировались в 2001 (5,86%) и 2005 (5,92%) гг.

Непосредственно от СД умерло в 2000г. (13,71%) всех умерших. Это явилось самым высоким показателем смертности от СД за исследуемый период. Самый низкий процент (4,72%) смертности непосредственно от СД регистрировался в 2001 г. (4,72%). В остальные годы исследуемого периода смертность от СД не превышала 6,47%.

Непосредственными причинами смерти от сахарного диабета послужили: диабетическая кома, гипогликемическая кома, хроническая почечная недостаточность (ХПН), гангрена, осложненная сепсисом.

В 2000 году из всех вышеперечисленных причин смерти больных сахарным диабетом основными явились ХПН (4,06%) и гангрена, осложненная сепсисом (4,57%). Несколько ниже был процент смертности от диабетической комы (3,05%) и гипогликемической комы (2,03%).

В 2001 г. основной причиной смерти больных СД по-прежнему оставалась гангрена, осложненная сепсисом (2,50%). Количество умерших от ХПН было в два раза ниже (1,11%), а диабетическая и гипогликемическая комы приводили к смертельному исходу в единичных случаях (соответственно 0,28% и 0,83%).

Подобное соотношение причин смертности от СД сохранялось и в 2002г. Здесь на первом месте оставалась смертность от гангрены (3,35%), на втором – от ХПН (1,79%), а смертность от каждой из ком составляла 0,67%.

В 2003г. не отмечалось ни одного случая смерти от гипогликемической комы и всего 0,61% - от диабетической комы. При этом по сравнению с предыдущим годом возросла смертность от гангрены, осложненной сепсисом (4,31%) и ХПН (2,54%).

В 2004г. смертность от гипогликемической комы оставалась на прежнем уровне (0%), тогда как количество умерших от диабетической комы возросло (1,42%). Смертность от гангрены и ХПН составляла соответственно 2,84% и 2,13%.

В 2005г. наименьшее количество больных СД умерло от гипогликемической (0,46%) и диабетической комы (0,92%). Смертность от ХПН и гангрены, осложненной сепсисом, держалась на уровне 2004г.

Таким образом, анализ динамики причин смертности больных сахарным диабетом показал следующее:

1. За период с 2000 по 2005гг. наблюдалось снижение смертности от сахарного диабета с 13,71% до 6,47%.

2. Наиболее частой непосредственной причиной смерти от СД в течение всего периода исследования являлась гангрена, осложненная сепсисом. На втором месте – хроническая почечная недостаточность.

3. Смертность от гипогликемической комы, достаточно высокая в 2000г., имела четкую тенденцию к снижению в 2001 и 2002 гг. В 2003 и 2004гг. смертность от данного заболевания равнялось 0%, а в 2005г. вновь возросла до 0,46%.

4. Динамика смертности от диабетической комы выражалась в снижении её за 2001г. и последующем повышении за остальные годы исследуемого периода.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Анциферов М.Б., Суркова Е.В. Книга для больных сахарным диабетом 2 типа, не получающих инсулина.- М.- 2002.
2. Балаболкин М.И. Сахарный диабет. - М.: Медицина, 1996.
3. Государственный регистр больных сахарным диабетом. - М. - 2004.
4. Дедов И.И., Балаболкин М.И., Мамаев Г.Г. Сахарный диабет: ангиопатии

и окислительный процесс.- Пособие для врачей. - М. – 2004.

5. Древаль А.В., Мисникова И.В., Редькин Ю.А. и соавт. Эпидемиологическое обследование популяции больных инсулиннезависимым сахарным диабетом

в регионах Московской области.// Проблемы эндокринологии. - 1999. - №3. - С.3-11.

6. Сахарный диабет: принципы медико-социальной защиты больных. - М. - 1997.

DIABETES MORTALITY CAUSES DYNAMICS

Kazachkova N.V., Kislyakov V.A.

3rd municipal clinical hospital of S.M. Kirov

This work investigates a dynamic of causes of mortality of diabetes during the period from 2000 till 2005 according to the materials collected in the department of endocrinology of the MAPH TCH №3 named after S.M. Kirov.

During the period of investigation the mortality of diabetes was reduced. The direct causes of mortality were: diabetic coma, HPN, gangrene complicated by septicemia.

During that period the most frequent cause of mortality was gangrene complicated by septicemia.

УДК 616.831-005.4-053.31-073.756.8:681.31

КОМПЬЮТЕРНАЯ ТОМОГРАФИЯ В КОМПЛЕКСНОЙ ДИАГНОСТИКЕ ГИПОКСИЧЕСКИ-ИШЕМИЧЕСКИХ ПОРАЖЕНИЙ ГОЛОВНОГО МОЗГА И ИХ ПОСЛЕДСТВИЙ У НОВОРОЖДЕННЫХ ДЕТЕЙ

Никулин Л.А.

Кубанский государственный медицинский университет, Краснодар

Подробная информация об авторах размещена на сайте

«Учёные России» - <http://www.famous-scientists.ru>

В работе проведены клинические наблюдения и исследования КТ головного мозга у 79 детей с ПЭП. Таким образом, основным морфологическим субстратом перинатального поражения мозга в остром периоде заболевания, по данным КТ, является отек мозга, нередко в сочетании с кровоизлиянием различной степени тяжести. Основным морфологическим субстратом восстановительного периода был дилатационный синдром и атрофический процесс коры головного мозга, преимущественно на уровне лобных долей.

Перинатальные повреждения головного мозга являются одной из наиболее частых причин заболеваемости и смертности новорожденных, особенно преждевременно родившихся младенцев с массой тела менее 2500 г [1, 2, 3, 4, 5, 8].

Перинатальная энцефалопатия (ПЭП) включает различные по этиологии и патогенезу поражения головного мозга плода и новорожденного, возникающие, по мнению клиницистов, в условиях неблагоприятного течения беременности, родов и раннего неонатального периодов [1, 6, 7, 9, 10, 11, 12]. Все это диктует необходимость применения в педиатрической практике комплекса различных диагностических методов. Краниальная КТ находит все большее применение в неонатологии с целью диагностики перинатальных поражений ЦНС. Неоценимо возрастает роль КТ в диагностике последствий ПЭП, когда закрываются естественные отверстия в черепной коробке и становится невозможным использование такого не инвазивного метода исследования, как НСГ.

Ранняя топическая диагностика и оценка прогноза перинатальных повреждений мозга у новорожденных определяет возможность своевременного и эффективного их лечения, предупреждения осложнений и максимально ранней реабилита-

ции и восстановления нарушенных функций.

Настоящее исследование проведено с целью уточнения диагностических и прогностических возможностей краниальной КТ в неонатальном и последующих периодах развития ребенка.

В работе проведены клинические наблюдения и исследования КТ головного мозга у 79 детей с ПЭП. Проводился комплекс клинических исследований: оценивалось состояние здоровья матерей, течение беременности и родов, состояние ребенка после рождения и в течение периода новорожденности, проводилось подробное изучение неврологического статуса к моменту проведения КТ головного мозга.

Всем детям проводилась КТ головного мозга на аппарате "Somatom CR" фирмы "Siemens" (ФРГ), с матрицей элементов 356x356. Количество производимых срезов варьировало от 10 до 15 на каждое исследование.

Возраст матерей варьировал от 18 до 40 лет и составлял в среднем $24,8 \pm 0,68$. При анализе состояния здоровья матерей детей с перинатальным поражением ЦНС выяснилось, что у 63 (77,7%) отмечалась различная экстрагенитальная патология, отягощенный акушерский анамнез - у 55 (67,0%), угроза прерывания беременности у 32 (40,2%), токсикоз второй половины

ны беременности развился у 40 (55,4%), инфекция - у 31 (39,3%). Установлена следующая патология во время родов: преждевременное отхождение околоплодных вод у 47 (61,6%), стимуляция родовой деятельности проводилась у 40 (55,4%), ягодичное или ножное предлежание - у 6 (8,9%), стремительные роды - у 24 (30,3%), различные акушерские пособия в родах оказывались 47 (61,6%) женщинам, преждевременная отслойка плаценты отмечалась у 1(1,2%), оперативное родоразрешение - у 8 (10,1%). Таким образом, подавляющая часть женщин исследуемой группы относились к категории высокого риска (суммарную оценку в баллах риска более 10-15).

Состояние детей при рождении оценивалось по шкале Апгар: в состоянии асфиксии родилось 55 (67,0%) новорожденных. У большинства новорожденных отмечался синдром общего угнетения ЦНС-63 (77,7%), который выражался адинаимией, снижением мышечного тонуса, гипо- или - арефлексией, цианозом кожных покровов, брадикардией, аритмией дыхания. В коматозном состоянии находилось 14 (17,6%) человек. Синдром гипервозбудимости отмечался гораздо реже - у 14 (17,6%) человек и характеризовался повышенной двигательной активностью, общей гиперестезией, частым беспричинным криком, трепетом. Наряду с этими синдромами в периоде новорожденности у 40 (55,4%) ребенка выявлен синдром внутрисчерепной гипертензии, у 32 (40,2%) - гидроцефальный синдром и у 38 (47,7%) выявлен судорожный синдром.

Дети были разделены на группы: 1 группа - новорожденные, обследованные в остром периоде заболевания (8 детей); 2 группа - дети, обследованные в раннем резидуальном периоде заболевания (42 ребенка); 3 группа - дети, обследованные в позднем резидуальном периоде заболевания (29 детей); 4 группа - пациенты, обследованные в периоде остаточных явлений и последствий ПЭП (30 детей). При проведении КТ головного мозга у всех детей 1-й группы были обнаружены те или иные изменения. Самая частая находка - снижение плотности вещества мозга. При этом снижение плотности вещества мозга

было генерализованным у 5 детей и локальным, преимущественно в области лобных и затылочных долей - у трех детей. Симметричное расширение желудочковой системы отмечено у 3 новорожденных, а у 1 ребенка степень выраженности достигала вентрикуломегалии. У 2 детей определялось расширение субарахноидального пространства (САП) в области лобных долей. У 1 ребенка определялось обширное кровоизлияние в левом полушарии (в области базальных ядер, внутренней капсулы, таламуса, белого вещества лобной, височной и теменной долей), с прорывом в боковой желудочек. И у 1 ребенка определялась агенезия мозолистого тела (АСС).

Таким образом, морфологическим субстратом, определяющим клинические проявления заболевания, в данной группе детей является отек головного мозга, чаще генерализованный, реже - локальный, причем преимущественно в области лобных и затылочных долей, а также в перивентрикулярных областях.

Клиническая картина болезни в раннем восстановительном периоде отличалась рядом особенностей. В большинстве случаев у детей встречался синдром двигательных нарушений, который проявлялся повышением или понижением двигательной активности, мышечной гипо- или гипертонией, повышением сухожильных рефлексов. Брожденные рефлексы имели парадоксальную динамику: угнетение рефлексов опоры, автоматической походки, ползанья наряду с усилением, а в дальнейшем с задержкой обратного развития рефлексов орального автоматизма, лабиринтного тонического и шейно-тонического рефлексов. В наших наблюдениях синдром двигательных нарушений отмечался у 39 (92,9%) человек, чаще в форме тетрапареза смешанного и спастического, реже в форме парапареза. "Чистый" гемипарез практически не встречался, отмечалось поражение преимущественно какой-либо стороны при тетрапарезе.

Другим часто встречающимся был гипертензионно-гидроцефальный синдром (ГГС), при котором доминировали симптомы возбуждения ЦНС в виде беспокойного поведения в дневные иочные

часы, прерывистого поверхностного сна, трепора подбородка и конечностей, усиливавшегося при движениях. Нередко имела место протрузия глазных яблок, симптом Грефе, горизонтальный нистагм, косоглазие. Отмечалось расхождение черепных швов, увеличение размеров черепа, выбухание и напряжение родничков. В наших наблюдениях ГГС встречался у 25 (69,0%) больных.

Эпизиндром выявлен у 24 (57,1%) пациентов; при этом он характеризовался преобладанием генерализованных припадков, которые наблюдались у 3/4 наших больных. Они обычно начинались внезапно, без ауры, протекали тяжело, сопровождаясь нередко криком, даже рвотой. У 34% больных припадки отмечались ежедневно, иногда несколько раз в сутки; у 17% - многократно в течение месяца; у 49% больных - по 1-2 раза в месяц. У 3(12,5%) больных частота припадков достигала степени эпилептического статуса. Приступы в виде оперкулярных пароксизмов, "кивков", "клевков", вздрагиваний наблюдались у 9 (37,5%) детей. Подчас отмечалась трансформация судорожных приступов: смена больших припадков малыми и наоборот, что свидетельствовало о незавершенности формирования очага эпилептической активности. У 12 (28,6%) детей отмечалась повышенная судорожная готовность.

К особенностям проявления перинального поражения головного мозга следует отнести задержку развития психики, а в более поздние периоды - речи. У наших 5 пациентов (11,9%) отмечалась задержка психического развития, которая выражалась в том, что ребенок позднее фиксировал взгляд, следил за игрушкой, брал ее в руки и играл, позднее определял мать и ориентировался в окружающей обстановке.

Самым частым изменением на КТ было расширение САП. Изолированное расширение САП выявлено в 5(26,3%) случаях, сочетанное - в 73,7%. Часто, наряду с расширением САП, отмечалось расширение межполушарной борозды (МПБ) 10 23,8% детей. Довольно часто встречалось и расширение цистерн мозга -

у 13 31,0%), в основном сильвиевых щелей - 10 человек (76,9%).

Изолированное расширение боковых желудочков встречалось лишь в 1 (5,6%) случае, во всех остальных отмечалось сочетание изменений со стороны желудочковой системы мозга с другими КТ находками. Локальное снижение плотности вещества мозга определялось, в основном в перивентрикулярных областях, реже в области лобных и теменных долей. Снижение плотности вещества мозга в 18 (90,0%) случаях сочеталось с другими патологическими изменениями на КТ.

У 3 (7,1%) детей при проведении КТ обнаружены кровоизлияния в мозг. Кровоизлияние в левую лобную долю сочеталось со значительным перивентрикулярным отеком и АСС. Множественные кровоизлияния сочетались с генерализованным снижением плотности вещества мозга и значительным расширение боковых и III желудочков. Кровоизлияние в области охватывающей цистерны сочеталось с гемиатрофическим процессом (на стороне кровоизлияния) и развивающейся окклюзионной гидроцефалией на уровне сильвии водопровода.

У 4 (9,5%) детей обнаружены кистозные изменения в тканях мозга, у 2 (4,8%) определялись мелкокистозные изменения, чаще в перивентрикулярных областях, у 3 (7,1%) больных обнаружена порэнцефалия. У 4 (9,5%) детей обнаружена гемиатрофия, причем у всех левой гемисфера и у 6 (14,3%) определялась АСС.

У детей с эпизиндромом (у 2 детей (8,3%) из 24) патологии на КТ не обнаружено. У 7 (29,2%) человек определялось расширение желудочков мозга, у 4 (57,1%) - симметричное и у 3 (42,9%) - асимметричное, у 1 (14,3%) ребенка в форме вентрикуломегалии. У 3 (42,8%) расширение боковых желудочков сочеталось со значительным расширением САП в лобных долях, у 3(42,8%) с локальным снижением плотности вещества мозга, преимущественно в перивентрикулярных зонах.

Всего расширение САП встречалось в 8 (33,3%) случаях, в основном в лобных отделах, реже - в лобно-височных. Расширение САП у 3 (37,5%) было умеренным, а у 5 (62,5%) - значительным. У 7 детей

(29,2%) определялось расширение МПБ. А у 5 (20,8%) человек, кроме этого отмечалось расширение сильвиевых щелей.

Снижение плотности вещества мозга было самой частой находкой на КТ у детей с эпизиндромом - у 15 (62,5%) из 24. У 7 (46,7%) детей снижение плотности вещества мозга было генерализованным (у 4 детей - значительное, у 3 - умеренное) и у 8 (53,3%) детей снижение плотности было локальным (у 7 - умеренным и у 1 - значительным).

У 4 (16,7%) детей обнаружена АСС, у 3 (12,5%) определялись паренхиматозные кровоизлияния (описание представлено выше), у 2 (8,3%) - порэнцефалия, у 2 (8,3%) - гемиатрофия, и у 1 (4,2%) - киста.

В группе детей с ГГС у всех 25 (100,0%) при проведении КТ определялись патологические изменения. У 15 (60,0%) наших пациентов отмечалось расширение желудочковой системы мозга, в основном со стороны боковых желудочков, причем у 10 (66,7%) симметричного характера, а у 5 (33, 3%) - асимметричного. У 3 (15,0%) детей расширение боковых желудочков было значительным и достигало степени вентрикуломегалии. Расширение III желудочка зарегистрировано у 4 (16,0%) и IV желудочка - у 2(8,0%) детей. Только у 1(6,7%) ребенка расширение боковых желудочков было изолированным, у остальных - сочеталось с другими патологическими изменениями на КТ.

У 14 (56,0%) больных отмечено расширение САП, у 7 (50,0%) - умеренное и у 7 (50,0%) - значительное, причем у 6 (42,9%) больных расширение САП сочеталось с расширением боковых желудочков. Наряду с расширением САП отмечались следующие изменения: у 11 (78,6%) детей выявлено расширение цистерн мозга (в большинстве случаев - сильвиевых щелей) и у 10 (71,4%) - расширение МПБ.

Снижение плотности вещества мозга определялось у 12 (48,0%) детей, причем у 4 (33,3%) - генерализованное (у 1 - значительно выраженное и у 3 - умеренное), и у 8 (66,7%) - локальное, преимущественно в перивентрикулярных областях, реже в лобных и теменных (у 2 - значительно выраженное и у 6 - умеренное).

Кроме этого, у 3 (12,0%) детей обнаружена порэнцефалия в сочетании с АСС тела и гемиатрофией; у 2 (8,0%) больных - кисты; у 1 (4,0%) - паренхиматозное кровоизлияние на фоне гемиатрофии и АСС (в общей сложности АСС встречалась в данной группе у 3 (12,0%) и гемиатрофия - у 2 (8,0%) больных).

В группе детей, у которых клинически отмечалась задержка темпа психического развития, КТ выявила патологические изменения у всех 5 больных. Расширение САП зарегистрировано в 100,0% случаев (5), причем у 4 - значительное и у 1 - умеренное. У 3 человек отмечалось расширение боковых желудочков (у 1 - симметричного характера и у 2 – асимметричного), у 2 - расширение сильвиевых щелей и у 2 - МПБ.

В позднем резидуальном периоде нами было обследовано 29 человек. При подробном изучении неврологического статуса непосредственно перед проведением КТ было установлено следующее: синдром двигательных нарушений наблюдался у 25 (86,2%) больных, причем в форме тетрапареза - у 16 (64,0%), гемипареза - у 5 (20,0%), пирамидной недостаточности (грубее выраженной в нижних конечностях) - у 4 (16,0%). У 3 (12,0%) детей синдром двигательных нарушений был грубо выражен и диагноз ДЦП не вызывал сомнений. ГГС диагностирован у 19(65,5%) человек, у 5 (26,3%) в стадии де-и субкомпенсации.

Эпизиндром зарегистрирован у 10 (34,5%) детей, причем у 3 (30,0%) пациентов в форме полиморфных пароксизмов, у 5 (50,0%) - в виде генерализованных тонико-клонических приступов и у 2 (20,0%) - в форме малых пароксизмов. У 3 (30,0%) больных в анамнезе отмечалась статусная форма эпизиндрома (у детей с полиморфными пароксизмами). У 7 (70,0%) детей судорожный синдром наблюдался с рождения (первые судорожные пароксизмы отмечались в отделении новорожденных). У 3 (30,0%) детей эпизиндром появился позднее.

Задержка речевого развития выявлена у 4 (13,8%) детей, психоэмоционального - у 11 (37,9%) и отстава-

ние в психо-речевом развитии отмечено у 5 (17,2%).

Наиболее часто встречающимся в клинике позднего резидуального периода перинатального повреждения ЦНС оставался по-прежнему синдром двигательных нарушений. Причем из всех двигательных нарушений значительная доля приходилась на тетрапарез (64,0%). Смешанный тетрапарез наблюдался в 7 (43,7%) случаях, спастический - в 9 (56,3%). У 13 (81,3%) из 16 детей с тетрапарезом отмечалось на КТ расширение САП, преимущественно в лобных долях, причем у 6 (46,2%) - значительное, а у 7 (53,8%) - умеренное. Только у 2 (15,4%) больных расширение САП было изолированным, а у всех остальных (84,6%) детей сочеталось с другими изменениями на КТ.

Расширение боковых желудочков отмечалось у 9 (56,3%) человек: у 7 (77,8%) - симметричное, у 2 (22,2%) - асимметричное. У 3 (23,1%) наряду с расширением боковых желудочков отмечалось расширение 3 желудочка. У 8 (61,5%) пациентов определялось расширение цистерн мозга, в основном - сильвьевых щелей, реже цистерн моста и основания мозга. И у 3 (23,1%) детей отмечено расширение МПБ.

У 5 (20,0%) человек синдром двигательных нарушений был выражен в форме гемипареза, у 3 - правостороннего, у 2 - левостороннего. Патологические изменения на КТ были обнаружены у всех 5 больных: у 3 (60,0%) детей в виде гемиатрофии, сочетающейся в 2 случаях с асимметричным расширением боковых желудочков и в 1 случае - с симметричным расширением боковых желудочков и со значительным расширением межполушарной борозды. У 1 ребенка отмечалось на фоне диффузного расширения САП большого мозга и мозжечка симметричное расширение боковых и 3 желудочеков.

В группе детей с ГГС патология на КТ обнаружена в 100%. У 16 (84,2%) больных выявлено расширение желудочковой системы мозга. Расширение желудочков мозга в 13 (81,3%) случаях было симметричным и в 2 (18,7%) - асимметричным, причем у 14 (73,7%) детей отмечалось сочетание расширения боковых

желудочеков и САП наряду с расширение межполушарной борозды у 8 (42,1%) и расширение сильвьевых щелей у 4 (21,1%). У 3 (15,8%) детей отмечалось расширение САП без изменений со стороны желудочковой системы мозга, но в 2 случаях - в сочетании с расширением сильвьевых щелей.

Таким образом, основным морфологическим субстратом перинатального поражения мозга в остром периоде заболевания, по данным КТ, является отек мозга, нередко в сочетании с кровоизлиянием различной степени тяжести. Основным морфологическим субстратом восстановительного периода был дилатационный синдром и атрофический процесс коры головного мозга, преимущественно на уровне лобных долей.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Бадалян Л. О. Детская неврология. М. Медицина.-1998.-С.260.
2. Бадалян Л. О., Журба Л. Т., Все-волисская Н. М. Руководство по неврологии раннего возраста. Киев: Здоровья.-1980.-С.527.
3. Бадалян Л. О., Медведев М. И., Петрухин А. С. и др. Клинический полиморфизм, особенности диагностики и лечения судорожного синдрома у новорожденных детей//Педиатрия.-1992.-N10-12.-С.40-46.
4. Барашнев Ю.И. «Перинатальная неврология.-Москва: Триада-Х, 2001, 640 с.
5. Володин Н.Н., Медведев М.И., Горбунов А.В. // Компьютерная томография в комплексной диагностике при гипоксически-ишемических поражениях головного мозга новорожденных. // Российский вестник перинатологии и педиатрии, 1, 2003, с.19-25.
6. Лебедев Б. В., Новикова Е. И., Тастанбеков В. Д. Клиника, ранняя диагностика и прогноз гипоксических повреждений мозга у доношенных и недоношенных новорожденных//Педиатрия.-1980.-N8.-С. 16-19.
7. Студеникин М. Я., Кюльц Ю., Эгерс Г. Перинатальная патология. М. Медицина.-1984.-С.272.

8. Цукер М. Б. Клиническая невропатология детского возраста. //М.:Медицина.-1986.
9. Якунин Ю. А., Ямпольская Э. И. Перинатальные поражения центральной нервной системы./Клиническая невропатология детского возраста (под ред. Цукер М. Б.).//М.:Медицина.-1986.-С.223- 254.
10. Dubowitz L. N. S., Dubowitz V., Palmer P. G., Miller G., Fawer C. L., Levigne M. I. Correlation of neurologic assessment in the preterm-newborn infant outcome at 1 year.//J. Pediatr.-1984, v.5, N3. -P.452-556.
11. Pape L., Burstein J., Burstein R., Koffler H. Incidence and evolution of subependymal and intraventricular hemorrhage:A study of infants with birth weights less than 1500 grams. // J. Pediatr. -1978, -V.92. N4. -P.529-534.
12. Vogtmann Ch., Bottcher H., Rau W., Schlegel C., Ruckhaberle K.-E., Richter T. Entwicklung der Sterblichkeit untergewichtiger Neugeborener der Jahre 1969-1980. // Kinderarztl. Prax." -1981. -V.49, N.8 -P.394-402.

COMPUTERIZED TOMOGRAPHY IN COMPLEX DIAGNOSTICS OF HYPOXIC ISCHEMIC CEREBRAL AFFECTIONS AND THEIR AFTEREFFECTS IN NEWBORNS

Nikulin L.A.

Kuban' state medical university, Krasnodar

Clinical studies and brain CT research in 79 children with perinatal encephalopathy were carried out. Thus, the main morphological substrate of perinatal cerebral affection in the disease acuity, on the CT evidence, is the cerebral edema, very often in combination with bloodstroke of varying severity. The main morphological substrate of the rehabilitation period was the dilatation syndrome and cerebral cortex atrophic process mainly at the level of frontal lobes.

УДК 616.12-008.313.2-008.9

ПЕРЕКИСНОЕ ОКИСЛЕНИЕ ЛИПИДОВ И ВАРИАБЕЛЬНОСТЬ СЕРДЕЧНОГО РИТМА У БОЛЬНЫХ ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ СЕРДЦА С ПАРОКСИЗМАЛЬНОЙ ФОРМОЙ ФИБРИЛЛЯЦИИ ПРЕДСЕРДИЙ

Пчелинцев В.П., Симагина И.В.

ГОУ ВПО «Рязанский государственный медицинский университет
имени академика И.П. Павлова» Федерального агентства
по здравоохранению и социальному развитию

Подробная информация об авторах размещена на сайте
«Учёные России» - <http://www.famous-scientists.ru>

Цель. Изучить показатели пероксидного статуса и вариабельность сердечного ритма у больных ишемической болезнью сердца с пароксизмальной формой фибрилляции предсердий. Материалы и методы. В исследование было включено 22 больных ишемической болезнью сердца с пароксизмальной формой фибрилляции предсердий. Контрольную группу составили 15 относительно здоровых человек. Нейровегетативный статус изучали методом кардиоинтервалометрии. Активность перекисного окисления липидов у пациентов оценивали по уровню фоновой концентрации малонового диальдегида в эритроцитах крови. Концентрацию малонового диальдегида определяли при поступлении на фоне фибрилляции предсердий, а также в первые сутки после восстановления синусового ритма параллельно с проведением кардиоинтервалометрии. Результаты. По сравнению с контрольной группой у больных с фибрилляцией предсердий в момент нарушения ритма имеет место повышение концентрации малонового диальдегида и некоторое ее снижение в первые сутки после восстановления. Данные кардиоинтервалометрии указывают на достоверное повышение активности симпатоадреналовой системы, снижение активности парасимпатической системы и повышение активности регуляторных систем организма в целом у больных ишемической болезнью сердца с фибрилляцией предсердий после восстановления синусового ритма. Заключение. Дальнейшее изучение исследуемых показателей и их фармакологическая регуляция позволят улучшить лечение и прогноз у данной категории больных.

Фибрилляция предсердий (ФП) относится к наиболее распространенным нарушениям ритма сердца. По данным Фремингемского исследования она выявляется у 4% взрослого населения и, предполагается, что в дальнейшем этот процент будет ежегодно возрастать по мере старения населения. Высокая распространенность ФП, спектр вызываемых ею осложнений, в том числе фатальных, инвалидизация значительной части пациентов определяют главную задачу - разработку наиболее эффективных методов ее лечения.

В настоящее время известно, что механизмы возникновения нарушений сердечного ритма неоднородны. В последние годы результаты, полученные в эксперименте, показали, что увеличение перекисного окисления липидов (ПОЛ) в миокардиоцитах является одной из причин возникновения нарушений ритма [1,3,4]. Однако исследований по изучению и клинической оценке роли ПОЛ и ее влиянию на течение ФП у больных ишемической болезнью сердца (ИБС) мы не обнаружили. Кроме того, в последние годы отдельная роль в генезе ФП отводится вегетатив-

ной нервной системе (ВНС). Считается, что в пусковом механизме развития пароксизмов ФП большую роль играют вегетативные влияния на сердце. В настоящее время большой интерес вызывают попытки изучение вегетативного тонуса у больных с ФП и уточнения патогенетического механизма развития пароксизмов при помощи анализа вариабельности сердечного ритма (ВСР). Преимущественно работы касаются изучения ВСР непосредственно перед началом пароксизмов ФП, зарегистрированных при суточном мониторировании ЭКГ [2,5,6,7]. Представляет клинический интерес состояние ВНС после восстановления синусового ритма на фоне антиаритмической терапии, так как коррекция возможных изменений может иметь значение для прогнозирования пароксизмов ФП. Также привлекает внимание вопрос о взаимоотношении нейровегетативного гомеостаза и пероксидного статуса у больных ИБС с пароксизмальной формой ФП.

Цель исследования: изучить показатели пероксидного статуса и вариабельность сердечного ритма у больных ИБС с фибрилляцией предсердий.

Материалы и методы: в исследование было включено 22 больных ИБС (без острого коронарного синдрома) с пароксизмальной формой ФП в возрасте от 57 до 70 лет, средний возраст – $64,8 \pm 6,3$ лет. Контрольную группу составили 15 относительно здоровых человек сопоставимых по возрасту и полу. Диагноз устанавливался на основании клинико-анамнестических, объективных, биохимических и электрокардиографических данных. В связи с тем, что некоторые патологии могут сопровождаться интенсификацией процессов ПОЛ мы не включали в исследование больных с острыми и хроническими заболеваниями в стадии обострения, с сопутствующими эндокринными болезнями, лиц, злоупотребляющих алкоголем, наркоманов, пациентов с паренхиматозными заболеваниями печени; имеющих в анамнезе опухоли различной локализации. Нейровегетативный статус изучали методом кардиоинтервалометрии. Оценку проводили по следующим показателям: среднеквадратическое отклонение

(СКО), вариационный размах (dX), амплитуда моды (AM_0), индекс напряжения регуляторных систем организма (ИН), мощность спектра в диапазоне дыхательных движений (S_d) и в нулевой точке (S_0), отражающая суммарную мощность спектра.

Активность ПОЛ у пациентов оценивали по уровню фоновой концентрации малонового диальдегида (МДА) в эритроцитах крови.

Концентрацию МДА определяли при поступлении на фоне ФП, а также в первые сутки после восстановления синусового ритма параллельно с проведением кардиоинтервалометрии.

Результаты: содержание МДА в гемолизате контрольной группы составил $2,79 \pm 0,18$ нмоль/мл. У больных ИБС с пароксизмальной формой ФП в момент нарушения ритма этот показатель составил $6,45 \pm 0,25$ нмоль/мл, в первые сутки после восстановления синусового ритма – $5,4 \pm 0,21$ нмоль/мл. По сравнению с контрольной группой у больных с ФП в момент нарушения ритма имеет место повышение концентрации МДА и некоторое ее снижение в первые сутки после восстановления.

Показатели ВСР в контрольной группе составили: СКО $0,047 \pm 0,0013$, dX $0,23 \pm 0,005$, AM_0 $41,1 \pm 1,42$, ИН $109,23 \pm 11,94$, S_0 $0,166 \pm 0,004$, S_d $0,071 \pm 0,0018$, ПАРС $2,3 \pm 0,1$. В группе больных ИБС с ФП после восстановления ритма: СКО $0,021 \pm 0,0014$, dX $0,120 \pm 0,016$, AM_0 $60,20 \pm 2,88$, ИН $361,03 \pm 39,80$, S_0 $0,227 \pm 0,006$, S_d $0,045 \pm 0,0024$, ПАРС $4,81 \pm 0,26$. По сравнению с контрольной группой у больных ИБС с ФП после восстановления синусового ритма отмечается достоверное повышение AM_0 , ИН, ПАРС и снижение СКО, dX .

Обсуждение результатов: по литературным данным и данным исследований проводимых на нашей кафедре у пациентов с ИБС имеет место активация процессов ПОЛ. Результаты нашего исследования позволяют предположить, что возникновение нарушений сердечного ритма, в частности пароксизма ФП, у больных ИБС возможно за счет избыточного накопления продуктов ПОЛ. Данные кардиоинтервалометрии указывают на достоверное по-

вышение активности симпатоадреналовой системы, снижение активности парасимпатической системы и повышение активности регуляторных систем организма в целом у больных ИБС с ФП после восстановления синусового ритма, что может оказаться неблагоприятное влияние на прогноз у этих пациентов.

Дальнейшее изучение исследуемых показателей у больных пароксизмальной формой ФП и их фармакологическая регуляция позволят улучшить лечение и прогноз у данной категории пациентов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Вахляев В.Д., Недоступ А.В., Цагергородцев Д.А., Мазинг М.Ю. // Российский медицинский журнал. 2000. №4. С. 47-50.
2. Демидова М.М., Тихоненко В.М. // Кардиология. 2005. №3. С. 24-29

3. Меерзон Ф.З., Салтыкова В.А., Диденко В.В. // Кардиология. 1984. №5. С. 61-68.

4. Олесина А.И., Максимов В.А., Мажаро Ю.П., Павлова Р.Н. и др. // Клиническая медицина. 1991. №1. С. 54-58.

5. Таджиева Н.И., Мазыгула Е.П., Белов Б.С., Чихирев О.А., Дземешкевич С.Л., Соколов С.Ф., Голицын С.П. // Кардиология. 2005. №1. С. 28-33.

6. Fioranelli M, Piccoli M, Mileto G.M. et al. Analysis of heart rate variability five minutes before the onset of paroxysmal atrial fibrillation. Pace 1999;22:743-749.

7. Herweg B., Datal P./ Nagy B. et al. Power spectral analysis of heart period variability of preceding sinus rhythm before initiation of paroxysmal atrial fibrillation. Am. J Cardiol. 1998; 82: 896-874.

LIPID PEROXIDATION AND HEART RATE VARIABILITY AT PATIENTS WITH ISCHEMIC HEART DISEASE WITH PAROXYSMAL ATRIAL FIBRILLATION

Pchelintsev V.P., Simaghina I.V.

Ryazan' state medical university of I.P. Pavlov

Aim. To study lipid peroxidation and heart rate variability at patients with ischemic heart disease with paroxysmal atrial fibrillation. Materials and methods. 22 patients with ischemic heart disease with paroxysmal atrial fibrillation were selected for study. Control group have made 15 healthy persons. Neurovegetative status was studied by a method of cardiointervalometry. Activity of lipid peroxidation was estimated on a level of background concentration of malon dialdegid in erythrocytes of blood. Concentration of malon dialdegid was defined at receipt on a background of atrial fibrillation, and also in the first day after conversion to sinus rhythm in parallel with carrying out of cardiointervalometry. Results. At patients with atrial fibrillation during the moment of infringement of a rhythm takes place increase concentration of malon dialdegid and its some decrease in the first day after conversion to sinus rhythm compared with healthy persons. Data of cardiointervalometry specify increase of activity of sympathetic nervous system, decrease of activity of parasympathetic nervous system and increase of activity of regulatory systems of an organism as a whole at patients with ischemic heart disease with paroxysmal atrial fibrillation after conversion to sinus rhythm. The conclusion. The further studying of investigated parameters at patients with paroxysmal atrial fibrillation and their pharmacological regulation will allow to improve treatment and the forecast at the given category of patients.

**Материалы III Всероссийской научной конференции
«Современные проблемы науки и образования»**

Биологические науки

**ПАТОМОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ
В ОТДЕЛЬНЫХ ОРГАНАХ И ТКАНЯХ
ПОРОСЯТ ПРИ СПОНТАННОМ
КРИПТОСПОРИДИОЗЕ**

Васильева В.А., *Решетникова Т.И.
*Мордовский государственный
Саранск, Россия*
**Ижевская государственная
сельскохозяйственная академия
Ижевск, Россия*

При вскрытии павших и убитых поросят наблюдали развитие катарального воспаления желудка, тонкого, толстого отделов кишечника. Содержимое кишечника жидкое, иногда с пузырьками газа. На всем протяжении слизистая оболочка гиперемированная, набухшая, покрыта толстым слоем слизи. Слизистая оболочка подвздошной кишки с многочисленными кровоизлияниями, местами изъявлена.

Брызговые лимфатические узлы увеличены, сочные на разрезе, местами покрасневшие. Селезенка и печень незначительно увеличены, с мелкими кровоизлияниями под капсулой. Сердце увеличено в размере из-за расширения правых полостей. Легкие тоже увеличены, края притуплены, с кровоизлияниями под плеврой. Отмечается прямая зависимость между выраженностю патолого-анатомических изменений и степенью пораженности кишечника криптоспоридиями.

Наиболее выраженные патогистологические изменения у поросят мы обнаружили в тонком отделе кишечника. Отмечали набухание слизистой оболочки тонкой и подвздошной кишки, обусловленные выраженной в различной степени инфильтрацией собственной пластинки слизистой оболочки лимфоцитами и эозинофилами с преобладанием последних. В энтероцитах некоторых ворсинок имелись криптоспоридии эндогенных стадий. Пейеровы бляшки гиперплазированы. Просвет крипты нередко расширен, со скоплением распадающихся клеток. В млечных сосудах ворсинок и между железами находили шизонты и мерозоиты.

У некоторых животных отмечали деформацию ворсинок и гибель желез с замещением их скоплениями из эозинофилов и лимфоцитов. При этом было массовое поражение эпителия ворсинок и желез макро-, микрогаметами и ооцистами.

Изменения в печени характеризовались появлением круглоклеточной инфильтрации в соединительнотканной основе органа. Ядра гепатоцитов – крупные, относительно темные. Большая часть клеток имела своеобразный пенистый вид. Okolo кровеносных сосудов выявлены скопления клеток лимфоцитарного ряда. На перифе-

рии долек находили мелкие скопления клеток в различных отделах.

В легких стенки альвеол имели разрывы. Бронхиолы расширены, часто округлой формы. Слизистая обильно покрыта муцином. В просвете некоторых бронхиол содержатся десквамированный эпителий и бластные клетки.

В селезенке содержание клеточных элементов в фолликулах уменьшено, стенки центральных артерий утолщены. Ядра эндотелия в состоянии пикноза. Трабекулы разрыхлены, в некоторых из них наблюдалась инфильтрация бластных клеток. Красная пульпа содержала эритроциты, сидерофаги.

В почках изменения выражались в том, что клубочки были неправильной формы, эндотелий капилляров пролиферирован. Просвет капсулы Шумлянского-Боумена расширен, серповидной формы.

Большинство канальцев выстланы набухшим эпителием. В их просвете содержалась белковая масса, клубочки имели полигональную форму, капиллярные сплетения напоминали форму лопастей.

Соединительнотканная основа представлена прослойками волокнистых элементов и клеток лимфоидно-гистоцитарного ряда. Стенки отдельных артериол утолщены. Кровеносные сосуды полнокровны, с множественными явлениями эритроцитолиза.

Кардиомиоциты имели признаки мутной набухшей цитоплазмы. Интерстиций миокарда отечен, по ходу волокон Пуркинье, в нем иногда обнаруживали скопления лимфоидных, гистиоцитарных клеток. Капилляры полнокровны. Соединительнотканная основа разрыхлена, отечна, насыщена крупными клетками типа бластов и клетками макрофагального ряда.

У некоторых поросят в синусах и мягких тяжах брызговых лимфатических узлов наблюдали большое количество макрофагов и эозинофилов. У других отмечали значительное расширение коркового плато, увеличение количества лимфатических фолликулов в корковом веществе, их гиперплазию, а также расширение синусов с наличием в них макрофагов небольшого количества, лимфоцитов, эозинофилов и плазматических клеток, истончение мягких тяжей, инфильтрацию их эозинофилами. В краевых и промежуточных синусах находили отдельные шизонты, иногда в состоянии распада, с клеточной реакцией по периферии из макрофагов и эозинофилов.

Результаты наших исследований показали, что в паренхиматозных органах развивались дистрофические изменения на почве интоксикации и

гемодинамических расстройств. В лимфатических узлах отмечали гиперплазию лимфоидной ткани, десквамацию синусов, в селезенке – склеротические изменения кровеносных сосудов, в легких – признаки эмфиземы, с последующим развитием катаральной бронхопневмонии. В кишечнике установили деформацию ворсинок, слипистую дистрофию и разрушения эпителиоцитов тонкого отдела кишечника макро-, микрогаметами и ооцистами.

ПОИСК И ИЗУЧЕНИЕ ФАКТОРОВ, ВЫЗЫВАЮЩИХ ПРОРАСТАНИЕ БАЗИДИОСПОР

Владимирова С.Ф., Нефелова М.В.,
Жарикова Г.Г.
Российская экономическая академия
им. Г.В. Плеханова
Москва, Россия

В настоящее время работа, целью которой является поиск и изучение факторов, вызывающих прорастание базидиоспор высших базидиальных грибов в лабораторных условиях, приобретает особую значимость. Базидиомицеты и их культивирование привлекают все большее внимание исследователей и практиков как продукты питания и как источники биологически активных и лечебных препаратов.

Наиболее трудным и мало изученным в этом отношении объектом является белый гриб *Boletus edulis*.

На базидиоспорах белого гриба исследовалось действие широкого набора биологически активных веществ и комплексов, а так же некоторых физических и химических факторов.

Обработка смеси гименофоров и получение достаточно чистой суспензии базидиоспор проводилось по ранее разработанной нами методике, включающей процессы размельчения, промывания, фильтрации, центрифугирования, краткой обработки антисептиками. Высевы и культивирование опытных образцов проводились в пластиковых пробирках, содержащих суспензию базидиоспор и растворы биологически активных веществ, в колбах Эрленмейера или на агаризованных питательных средах в чашках Петри

Важным методом контроля является микроскопическое исследование, что позволяет выявить начальные стадии морфологических изменений клеток спор еще до появления видимого мицелия. Для этого через определенные интервалы времени инкубации спор готовились препараты для микроскопии в световом микроскопе x400 и x1000.

Параллельно проводилась идентификация сопутствующей микро- и микрофлоры и поиск условий для роста мицелия высших грибов.

В результате нашей работы из популяции базидиоспор белого гриба получен рост колоний,

что является большим достижением и почти не описано в литературе.

В заключение хотелось бы отметить, что использование различных методов и изучение способа прорастания базидиоспор - важная исследовательская задача, которая может привести к решению проблемы выращивания в искусственных условиях новых представителей базидиомицетов, в том числе относящихся к роду *Boletus*.

ИЗМЕНЧИВОСТЬ И НАСЛЕДУЕМОСТЬ БИОХИМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КРОВИ У КОРОВ И ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ В ПРАКТИКЕ

Волгин В.И., Романенко Л.В., Бибикова А.С.,
Федорова З.Л.
ГНУ Всероссийский научно-исследовательский
институт генетики и разведения
сельскохозяйственных животных
Санкт-Петербург, Россия

В Российской Федерации созданы стада крупного рогатого скота с высоким генетическим потенциалом молочной продуктивности (10000-12000 кг молока на корову в год). О состоянии обменных процессов в организме животных с высокой и рекордной продуктивностью судят по биохимическим показателям крови. Установлена сравнительно высокая изменчивость содержания глюкозы в крови у коров по fazам лактации и периодам года (Сv от 12,3 до 21,7%) и низкая концентрация кетоновых тел (Сv от 4,7 до 8,7%).

Отмечены различия в уровне глюкозы и кетоновых тел в крови у коров-дочерей отдельных быков-производителей. Дисперсионный анализ показал, что степень влияния быка-производителя на величину концентрации глюкозы в крови дочерей в период раздоя составила 11-14% и кетоновых тел 14-18%.

ЗАКОНОМЕРНОСТИ ЖИВОГО КАК ИТОГ ЦИКЛИЧНОСТИ ПЛАНЕТЫ ЗЕМЛЯ В СОЛНЕЧНОЙ СИСТЕМЕ МИРА

Губин Г.Д., Губин Д.Г., Менделян Ш.
Тюменская государственная медицинская
академия
Тюмень, Россия

Точно не известно, когда появился интерес к звездам, но произошло это очень давно. Многие века Солнце, Луна, планеты обожествлялись, мир делили на две основные части: небесную и земную, а позднее и на подземную, грешную, расположенную в недрах Земли. Почти 14 веков в мире господствовала геоцентрическая система мира, согласно которой Земля считалась центром Вселенной. Только в 15 веке польский астроном Николай Коперник перевернул господствующее

представление о системе мира древнегреческого астронома. Птоломея и положил начало сегодняшним взглядам на гелиоцентрическую систему, которая объяснила вращение Земли вокруг оси в течение суток и годовое перемещение Солнца по небесной сфере и петли обратного движения планет. Очень важно заметить, что во времена господства концепции Птоломея, церковь опиралась на данные астронома Птоломея.

Основоположник экспериментально-математического метода исследования природы, живший через столетие после Н. Коперника, Галилео Галилей, стремясь объяснить устройство Вселенной, утверждал, что Бог, когда-то создавший мир, поместил Солнце в центр мира, а планетам сообщил движение по направлению к Солнцу, изменив в определенной точке их прямой путь на круговой, на движение по орбитам, по сути, на вечное свое специфическое планетарное вращение. На этом деятельность Бога в работах ученого заканчивалась и далее природа стала развиваться по своим собственным объективным закономерностям. Таким образом, Галилей одним из первых сформировал деистический взгляд на природу. Этого взгляда на модель устройства мироздания далее придерживались большинство мыслителей, в том числе и Ч. Дарвин.

Только сегодня рост научно-технического прогресса, накопление объема научных знаний медленно, но объективно, а подчас и незаметно снимают непреодолимые противоречия и кажущуюся несовместимость религиозных взглядов и данные науки. Напротив, божественное и научное поступательно идут навстречу друг другу и между ними возможен и консенсус, коэволюция взглядов и взаимопонимание, взаимопроникновение веры и научных знаний. Дело в том, что принятие научной определенной модели мира – это еще не истинна в последний инстанции, а приближение к ней и vollens-nollens, надо верить в эту модель и ученому, а верить это значит со-прикасаться одновременно и с божественным, и глобально-закономерным, т.е. естественным, всеобщим в природе. Вера и знание идут рядом, т.к. процесс познания бесконечен, то непременно остается место и вере. В этом видится не антагонизм веры, религии с наукой, а их единение, взаимопроникновение. Даже позволяльно сказать, что естественное и есть божественное противоположное неестественному, противоестественному.

Самый главный и в теоретическом, и в практическом плане вывод: чтобы жизнь на планете Земля продолжалась, развивалась и процветала во всех своих проявлениях и на уровне человеческих популяций надо, чтобы на Земле сохранилось действие естественных законов природы в гармонии со всем сущим на Земле.

Нельзя управлять живыми системами на планете Земля без знания, сохранения и очень бережного отношения к естественным законам

природы нашей планеты. А начинать надо с астрономических (космических) подходов.

В Солнечной системе (насколько сегодня известно науке) планета Земля единственна обитающая планета. Данные космологии показывают, что эти счастливые физико-химические сочетания материи в пространстве и времени и оказались только на Земле.

Все системы мироздания делят на открытые и закрытые. Большинство систем – открытые, взаимодействующие с окружающим миром (от Галактик Звезд, планет до живых).

Открытые системы изучает наука синергетика (наука о самоорганизации систем). Главные свойства открытых систем – нелинейность (т.е. сложность), диссипативность и неравновесность. Одним из фундаментальных свойств открытых систем, определяющую эволюцию живого, является неравновесность, которая возрастает в процессе филогенеза живого мира, а также в процессе онтогенеза до периода зрелости (концепция «Волчка» профессора Г.Д. Губина).

Только на планете Земля есть счастливая совокупность физико-химических параметров, определивших становление закономерностей живого и последовательность ее развития. Внешнее – условия для становления и существования жизни. Это параметры температуры и всех прочих абиогенных факторов, в границах которых осуществляется биологическая форма движения материи.

Все данные науки свидетельствуют, что стечание уникальных событий Вселенной, определили благоприятные условия для зарождения жизни на нашей планете (это и само светило нашей системы – Солнце, это и особенности расположения планет в системе). Планета Земля расположена на оптимальном расстоянии от Солнца. Ни одна планета земной группы Солнечной системы, а тем более группы Юпитера не имеют подобную планете Земля орбиту, по которой она вращается вокруг своей оси 24 часа и вокруг Солнца (365 дней).

На Земле, в зависимости от сезона года меняется фотопериод (С-Т) от 7 до 17 часов, но смена дня и ночи (вращение Земли вокруг своей оси) уже (как свидетельствуют данные науки) в течение 6-7 млрд. лет осуществляется стабильно 24 часа. Ни одна планета не имеет такого периода вращения (например, Луна, спутник Земли имеет продолжительность смены дня и ночи в пределах 30 суток, а планета Венера – 117 суток и т.д.)

Космическое тело – планета Земля имеет уникальную пространственно-временную организацию, зацикленную в 24-часовой орбите бесконечно повторяющуюся в своем вечном движении.

Космическая периодичность, властвующая в абиогенный период Земли, не могла ни оказать своего глобального вездесущего фундаментального влияния на становление и развитие всего сущего на Земле: от первых биологических су-

ществ до самых высокоорганизованных, включая и человека. Суточная пространственно-временная организация планеты – это внешнее и в результате естественного отбора, подмеченная Ч. Дарвином, стало основой того внутреннего, что составляет суть биологической формы движения материи (от первично биогенных до человека); от молекулярно-генетического уровня до организменного, популяционного и биосферного.

Достаточно сказать, что в центральной догме биологии необходимо видеть не только структурную составляющую, но и временную составляющую. Если есть гармония между имманентной сущностью организации и внешним, то это единение временной организации планеты Земля со всеми уровнями организации живого. Это значит, гармония 24-часовой организации живого с 24-часовой цикличностью на нашей планете.

Единственный путь сохранения и жизни на планете, жизнь и здоровье человека на Земле – жить в полной гармонии с нашим космическим домом планетой по имени Земля!

**ПОЧВЕННЫЕ ВОДОРОСЛИ:
КАЧЕСТВЕННЫЙ СОСТАВ,
КОЛИЧЕСТВЕННЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ,
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ
ЭКОЛОГИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА**

Кабиров Р.Р., Пурина Е.С., Сафиуллина Л.М.
Башкирский государственный педагогический
университет им. М. Акмуллы
Уфа, Россия

Под общим названием «водоросли» (Algae) объединяют весьма разнообразные низшие хлорофиллоносные организмы. К почвенным водорослям принято относить водоросли, для которых типичными местообитаниями являются поверхность и толща почвенного слоя. Подавляющее большинство водорослей, населяющих почву, имеют микроскопические формы. Целенаправленное исследование почвенных водорослей началось в 20 годах XX века. Благодаря многочисленным работам как отечественных, так и зарубежных альгологов накоплены сведения о составе и структуре водорослевых сообществ, их роли в почвенно-биологических процессах, изучена флора почвенных водорослей различных географических районов.

В настоящее время общее количество обнаруженных в почве видов водорослей составляет около двух тысяч. Предположительно это менее 10% существующих в природе видов. Ежегодно альгологии выявляют все новые и новые виды. В почве преимущественно развиваются водоросли четырех отделов: Chlorophyta (зеленые), Xanthophyta (желто-зеленые), Bacillariophyta (диатомовые) и Cyanophyta (сине-зеленые). Значительно реже встречаются красные (Rodo-

phyta) и евгленовые (Euglenophyta) водоросли. В отличие от всех остальных водорослей синезеленые относятся к прокариотам, так как их клетки не имеют морфологически обособленного ядра. Поэтому в последнее время эту группу стали относить к бактериям и рассматривают как цианобактерии (Cyanobacteria).

Численность водорослей в разных местообитаниях колеблется от нескольких тысяч до нескольких миллионов клеток в 1 грамме почвы. В особо благоприятных условиях массовые разрастания водорослей видны на поверхности почвы как зеленые, темно-зеленые или черные пятна разнообразных форм и размеров. В отличие от численности биомасса водорослей редко достигает больших значений. В среднем она изменяется в пределах 30-200 кг/га. Синтез и трансформация органического вещества водорослей является очень динамичным процессом. Биомасса водорослей способна обновляться в течение 3-5 суток, поэтому реальный вклад водорослей в первую продукцию экосистемы в сотни и тысячи раз больше величины биомассы.

Почвенные водоросли первыми из растений поселяются на безжизненных субстратах: скальных поверхностях высокогорий, промышленных отвалах, на территориях подвергнувшихся катастрофическим воздействиям (извержениям вулканов, атомным взрывам, пожарам и т.п.) и тем самым облегчают расселение других организмов. В то же время, водоросли последними из растений «отступают» под давлением неблагоприятных факторов природного и антропогенного происхождения. В этих условиях гибель сообщества водорослей (альгоценоза) приводит к разрушению всего биоценоза.

При ослаблении развития высшей растительности под влиянием промышленного освоения территории возрастает роль почвенных водорослей как составной части автотрофного блока экосистемы. Это находит свое выражение в увеличении их видового разнообразия и количественного развития. Так, около Карабашского медеплавильного комбината (Челябинская область), на территориях с угнетенными высшими растениями численность почвенных водорослей возросла в 4 раза, биомасса – более чем в 7 раз, продукция – в 8 раз, скорость обновления органического вещества – в 12 раз по сравнению с фоновыми участками. По-видимому, увеличение видового разнообразия и интенсивности развития почвенных водорослей в фитоценозах, деградирующих под воздействием антропогенных факторов, является одним из механизмов, поддерживающих стабильность автотрофного блока и всей экосистемы в целом (Кабиров, 1991).

В сформированных экосистемах, располагаясь между высшими растениями, занимая пустые пространства, захватывая неподходящие для более высокоорганизованных растений места, они увеличивают количество аккумулированной

зелеными растениями солнечной энергии. Благодаря почвенным водорослям осуществляется отмеченное В.И.Вернадским растекание "живого вещества" по поверхности Земли.

Развиваясь на поверхности и в толще почвы, водоросли оказывают влияние на ее физико-химические свойства. Они синтезируют и выделяют в окружающую среду разнообразные вещества, изменяют pH почвенного раствора, улучшают водный режим и аэрацию почвы, препятствуют ее эрозии. Через избирательное поглощение и концентрирование в своих клетках отдельных химических элементов, в том числе и радиоактивных, влияют на солевой баланс и состав микроорганизмов в почве. Многие виды сине-зеленых водорослей (цианобактерий) способны к азотфиксации. По некоторым данным, за счет азотфиксации сине-зеленых водорослей накапление азота для почв умеренной зоны составляет от 2 до 51 кг/га в год (Панкратова, 1979).

Кроме того водоросли служат пищей для гетеротрофных организмов, участвуют в сложных взаимоотношениях с другими живыми компонентами экосистемы. В частности, с высшими растениями они конкурируют за элементы минерального питания, поселяясь на муравейниках, выступают как комменсалы, в то же время сами дают «пищу и кровь» живущим в их слизистых чехлах бактериям и микроскопическим грибам.

При использовании водорослей для оценки текущего состояния почвы можно применять два подхода (Кабиров, 1995). Первый (альготестирование) заключается в том, что в исследуемую почву (или водную вытяжку из нее) вносят водоросли и по их реакции судят о почве. Второй (альгоиндикация) предусматривает оценку качества почвы по состоянию водорослей, живущих в ней. Альгоиндикацию можно проводить на разных уровнях: организменном, популяционном, ценотическом.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Кабиров Р.Р. Роль почвенных водорослей в поддержании устойчивости наземных экосистем// Альгология 1991. Т.1. N1. С.60-68.
2. Кабиров Р.Р. Альготестирование и альгоиндикация (методические аспекты, практическое использование) / Башк. пед-т. - Уфа, 1995. 124 с.
3. Панкратова Е.М. Участие азотфиксаций водорослей в накоплении азота в почве //Изв. АН СССР. Сер. биол. 1979. №2. С. 188-197.

**МОРФОМЕТРИЧЕСКИЕ,
ИММУНОЛОГИЧЕСКИЕ И
ГИСТОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ
ОРГАНОВ ИММУННОЙ СИСТЕМЫ
ЖЕЛТОГОРЛОЙ МЫШИ (*Apodemus
flaviventer*, Melchior, 1884) ИЗ РАЗНЫХ
БИОЦЕНОЗОВ САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ**
Кияшко В.В., Тихомирова Е.И., Чернова Ю.А.,
Лежнева Е.А.
*Саратовский государственный университет
им. Н.Г. Чернышевского
Саратов, Россия*

Особенности организации иммунной системы диких грызунов, обитающих в естественных условиях и испытывающих различные негативные влияния, в том числе и антропогенные, практически не изучены. Проведение исследований, посвященных изучению функционирования иммунной системы на органном и клеточном уровне, у разных видов грызунов представляется актуальным и может иметь практическое значение.

Нами были изучены особенности организации иммунной системы диких грызунов на примере 154 особей желтогорлой мыши различного возрастного и полового состава из из мест, приуроченных к разным биоценозам. Места обитания были представлены окр. с. Атаевка с пойменным лесом реки Медведица и окр. с. Банновка с овражными лесами Саратовской области. Проводили морфометрический и иммунологический анализ органов иммунной системы (тимус, селезенка, лимфатические узлы, костный мозг), определяли соотношение их веса к общему весу животного и вычисляли индексы соотношения для каждой особи. Количество Т- и В-лимфоцитов определяли в лимфотоксическом тесте (ЦТТ) с анти Т- и анти В-сыворотками, а также методами идентификации поверхностных дифференцировочных антигенов в иммуноферментном анализе (ИФА) с моноклональными антителами. Для выявления различий в организации иммунной системы у взрослых и молодых особей желтогорлой мыши был проведен сравнительный анализ полученных индексов соотношения. Для гистологических и иммунохимических исследований использовали общепринятые методики.

Установлены статистически достоверные различия в степени развития органов иммунной системы: особи из окр. с. Банновка отличались более значительными индексами соотношения органов иммунной системы к общему весу животного. Данный факт можно трактовать, как показатель хорошо развитой системы органов иммунного комплекса и, соответственно, большей лабильности организма по отношению к действию факторов окружающей среды. Гистологические исследования позволили выявить различия в структуре лимфоидной ткани органов иммунной системы желтогорлой мыши из разных

мест обитания. В лимфатических узлах желтогорлой мыши из окр. с. Банновка в мозговых тяжах отмечены расширенные синусы мозгового вещества, что является показателем хорошо выраженной дренажной функции. Вдоль синусов отмечено расположение фагоцитирующих клеток, которые способны «вылавливать» из лимфы корпскулярные антигены и транспортировать их в собственно лимфоидную ткань лимфатического узла. В лимфоидных фолликулах центры размножения окружены мантией из лимфоцитов. Такая структура способствует возникновению В-клеточного иммунного ответа и развитию иммунологической В-клеточной памяти. В лимфоидных фолликулах лимфатических узлов желтогорлой мыши из окр. с. Атаевка подобные структуры герминативных центров отмечены не были. Исследование строения субкапсулярной зоны тимуса желтогорлой мыши из окр. с. Банновка показало наличие разряженных структур лимфоидной ткани, в расположении которых виден градиент клеточной дифференцировки от корковой зоны к мозговой, и присутствие тучных клеток без признаков дегрануляции, которым принадлежит существенная роль в дифференцировке костномозговых предшественников тимоцитов в Т-клетки. Различия отмечены и в структуре лимфоидной ткани селезенки: у желтогорлой мыши из окр. с. Банновка в белой пульпе селезенки отмечены ярко выраженные герминативные центры, что свидетельствует об активности процессов пролиферации и дифференцировки лимфоцитов в плазматические клетки и, как следствие, более выраженном гуморальном иммунном ответе. В белой пульпе селезенок желтогорлой мыши из окр. с. Атаевка герминативные центры лимфоидных фолликулов были менее выражены. Недоразвитие лимфоидных органов у особей желтогорлой мыши, отловленных в пойменных лесах реки Медведица, можно объяснить сильным стрессовым воздействием на популяцию высокого уровня воды (по данным полевых сезонов 2003-2004 г.г.) и затоплением их привычных мест обитания.

Определение уровня зрелых Т- и В-клеток в органах иммунной системы позволило оценить степень устойчивости и адаптационный потенциал организма желтогорлой мыши из разных мест обитания. Было отмечено высокое содержание зрелых лимфоцитов в органах иммунной системы животных из овражных лесов с. Банновка, что обусловлено выраженным процессами пролиферации и дифференцировки лимфоцитов. У желтогорлой мыши из пойменных лесов реки Медведица содержание зрелых лимфоцитов в органах иммунной системы было значительно меньше. Комплекс полученных на органном и клеточном уровнях данных позволил судить о большей лабильности организма желтогорлых мышей из овражных лесов с. Банновка по отношению к действию факторов окружающей среды и мень-

шей степени приспособленности желтогорлых мышей из пойменных лесов реки Медведица.

ВЛИЯНИЕ НЕСИММЕТРИЧНОГО ДИМЕТИЛГИДРАЗИНА НА СПЕРМАТОГЕНЕЗ РАСТУЩИХ ЖИВОТНЫХ С РАЗЛИЧНОЙ ОБЕСПЕЧЕННОСТЬЮ БЕЛКОМ И ЖИРАМИ

Култанов Б.Ж., Муравлева Л.Е., Бритъко В.В., Терехин С.П.

Медицинская академия
Караганда, Казахстан

Ранее нашими исследованиями было установлено, что однократное введение несимметричного диметилгидразина индуцирует нарушение сперматогенеза у животных, находящихся в предконцептивном периоде.

Целью настоящего явилось изучение влияния однократного введения НДМГ на показатели сперматогенеза у растущих животных, содержащихся на изокалорийном полусинтетическом рационе с дефицитом белка и избытком жирового компонента. Крысятам – отъемышам опытной группы однократно внутрибрюшинно вводили раствор НДМГ в дозе 5 мг/кг массы тела (1 группа). Животные этой группы в течение 30 дней содержались на изокалорийном полусинтетическом рационе. Состав изокалорийного полусинтетического рациона: белок клейковины (8%), дефицитной по метионину, лизину и треонину, лярд (30%), углеводы (53%), минеральный компонент (4%), витаминная смесь (4%), мелкие древесные опилки (1%) (В.Я. Шаблий и соавт., 1973). Углеводный компонент представлен сахарным песком (10%) и картофельным крахмалом (58%). Животных 1 группы за неделю перед введением НДМГ переводили на полусинтетический рацион. Корм и воду животные получали без ограничений. Общее количество животных 1 группы – 20. Группой сравнения служили 10 крысят – отъемышей, которые после однократного введения НДМГ в течение 30 дней содержались на общеварварном рационе (2 группа). Контрольную группу составили 10 крысят – отъемышей. Животных выводили из эксперимента методом неполной декапитации под легким эфирным наркозом.

Морфофункциональные исследования сперматозоидов животных проводили не позднее, чем через 1 час после забоя. Проводили обзорный микроскопический осмотр капли исследуемой спермы, подсчитывали количество сперматозоидов, а также вычисляли процент подвижных, неподвижных и малоподвижных форм сперматозоидов. Для определения количества атипичных форм, живых и мертвых сперматозоидов препараты окрашивали азурэозином. Данные были обработаны методами вариационной статистики.

В результате проведенных исследований установлено, что на 30 сутки после однократного введения НДМГ у растущих животных группы сравнения зафиксировано снижение числа подвижных и малоподвижных сперматозоидов при антибатном увеличении росте неподвижных сперматозоидов. Обращает на себя внимание достоверное увеличение процента мертвых сперматозоидов. Не наблюдалось сперматозоиды с патологией хвоста и головки.

У животных опытной группы зафиксировано выраженное снижение числа подвижных и малоподвижных сперматозоидов, соответственно, в 4 и в 10 раз при сопоставлении с таковыми группы сравнения. В тоже время в три раза возросло количество неподвижных клеток.

Обращает на себя внимание достоверное увеличение процента мертвых сперматозоидов у животных опытной группы (в 1.56 раз по сравнению с аналогичным показателем животных 2 группы, $p < 0.05$).

Также в сперматограмме крыс опытной группы было зарегистрировано увеличение числа патологически измененных сперматозоидов. Так, на 30 сутки резко возросло число сперматозоидов с патологией хвоста (в 3 раза, $p < 0.01$) и патологией головки (в 2.7 раз, $p < 0.01$) по сравнению с таковыми отъемышей 2 группы.

Следовательно, содержание отъемышей на рационе с дефицитом белка и с избытком жирного компонента оказывает выраженное модифицирующее действие, усугубляя негативный эффект НДМГ.

ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ

АМАРАНТА

Магомедов И.М.

Санкт-Петербургский государственный
университет
Санкт-Петербург, Россия

В последние годы во многих странах мира стали интенсивно проводиться исследования с амарантом. Зерновой амарант дает семена, по характеристикам и свойствам сходные с зерном злаков. Семена амаранта содержат в среднем 15 - 18 % белка, 5 - 8% масла и 3,7 - 5,7 клетчатки, что выше, чем у большинства зерновых культур. (Для сравнения: содержание белка у кукурузы составляет 10 - 12,6%, жиров 4,6 - 6,7 %, у риса - 8% белка, 1,1% жиров, у пшеницы - 9 - 14%, белка, 1,1 - 3,4% жиров). Очень высоким считается и качество белка у амаранта, что связано со значительным содержанием в нем аминокислоты лизина. В белке амаранта его в два раза больше, чем у пшеницы, в три раза, чем у кукурузы и сорго, и даже в 1,5 раза больше, чем в сое и коровьем молоке. Если оценить идеальный белок (близкий к яичному) в 100 баллов, то молочный белок казе-

ин будет иметь 72 балла, соевый - 68, пшеницы - 58, кукурузы - 44, а амаранта - 75 баллов. Семена амаранта являются также эффективным источником для производства масла и сквалена. Сквален это углеводород - производное изопрена, предшественник тритерпенов и стероидных соединений. Его содержание в масле амаранта составляет 8%. Он может использоваться для получения стероидных гормональных препаратов, для профилактики онко- и кардиозаболеваний, для косметических целей. Масло амаранта отличается высоким содержанием ненасыщенных жирных кислот по сравнению с насыщенными. Зерно амаранта, в отличие от других зерновых, содержит очень мало глютенинов. Это важно для питания лиц, обладающих повышенной чувствительностью к зерновым, вследствие отсутствия у них ферментов, гидролизующих глютенин, и поэтому нуждающихся в аглютениновой диете. С помощью амаранта можно повысить также плодородие почвы. При скашивании и последующем запахивании он оказывается прекрасным сидератом - зеленым органическим удобрением. Своеобразие амаранта определяется в значительной степени типом его фотосинтеза. Подобно кукурузе, сорго, просо, сахарному тростнику, амарант обладает C_4 путем фотосинтеза. Вместе с тем, в отличие от перечисленных растений, которые представляют собой малатные формы, амарант относится к аспартатным представителям C_4 растений, т. к. первичными продуктами фотосинтеза у него являются дикарбоновые аминокислоты, в том числе аспарагиновая кислота. Аспартат представляет собой исходное соединение для образования лизина, высоким содержанием которого, как отмечалось выше, обладает амарант. Как C_4 растение, амарант характеризуется большой скоростью фиксации углекислоты в расчете на единицу поверхности листа, быстро растет и развивается, обладает мощной продуктивностью при условии высокой освещенности и температуры. C_4 путь локализован в клетках мезофилла, а C_3 путь - в клетках обкладки проводящего пучка. Такое пространственное разделение процессов позволяет растениям с C_4 - путем фотосинтеза осуществлять фиксацию углекислоты даже при относительно закрытых устьицах, поскольку хлоропласти клеток обкладки используют в качестве доноров углекислоты образовавшиеся ранее малат или аспартат. Фиксация CO_2 с участием фосфоенолпиривата (ФЕП) и образованием малата или аспартата служит своеобразным насосом для поставки CO_2 в хлоропласти обкладки, функционирующие по C_3 -пути.

ФЕП-карбоксилаза обладает большим сродством к углекислоте, благодаря чему способна интенсивно использовать CO_2 даже при его низких концентрациях, как это бывает при полу-закрытых устьицах. Интересно, что и сопротивление мезофилла диффузии CO_2 у C_4 - растений значительно меньше: оно составляет 0,3 - 0,8 см/

сек в то время как у C_3 -форм -2,8 см/сек. Важно также, что ФЕП-карбоксилаза отличается более высоким температурным оптимумом по сравнению с РБФ - карбоксилазой - основным ферментом C_3 -пути ($30 - 45^\circ$ по сравнению с $15 - 25^\circ$), что обеспечивает высокую интенсивность фотосинтеза C_4 -растений при повышенных температурах. Амарант, в частности, способен фотосинтезировать даже при температуре выше 50°C . Минимальные температуры, при которых начинает осуществляться фотосинтез у амаранта, составляют $12 - 15^\circ\text{C}$. Светонасыщение C_4 -фотосинтеза также происходит при более высоких значениях интенсивности света, чем у C_3 -растений. Так, у C_3 растений интенсивность фотосинтеза перестает увеличиваться при 4 - 5 тыс. $\text{Вт}/\text{м}^2$, в то время как у C_4 -форм этого не происходит даже на прямом солнечном свету, что соответствует 15 тыс. $\text{Вт}/\text{м}^2$ - в средней полосе России и выше 25 тыс. $\text{Вт}/\text{м}^2$ - на юге. Именно такие особенности C_4 -растений, в том числе и амаранта, определяют высокую интенсивность их фотосинтеза и продуктивность при повышенных значениях температуры и освещенности. Показано, что C_3 -растения ассимилируют на полном солнечном свете CO_2 со скоростью 1 - 50 $\text{мг}/\text{дм}^2 \cdot \text{ч}$, а C_4 -растения - со скоростью 40 - 80 $\text{мг}/\text{дм}^2 \cdot \text{ч}$.

Выяснение особенностей механизма фотосинтеза C_4 -растений делает понятным и еще одно своеобразие физиологии амаранта - его высокую засухо-, термо- и солеустойчивость. Некоторые исследователи считают даже, что возникновению C_4 фотосинтеза способствовали ксероморфные т.е. засушливые условия окружающей среды. Выше отмечалось, что у C_4 -растений фотосинтез может осуществляться и при почти закрытых устьицах. Закрывание устьиц на наиболее жаркое время дня сокращает потери воды за счет транспирации. Однако эффективность использования воды, то есть отношение массы ассимилированного CO_2 к массе воды, израсходованной при транспирации у C_4 -растений, может быть вдвое выше, чем у C_3 -растений. Понятно поэтому, что C_4 -растения имеют преимущество перед C_3 -растениями в засушливых местах обитания благодаря высокой интенсивности фотосинтеза даже при закрытых устьицах. Основная причина пониженного расхода воды C_4 -растениями состоит в том, что их устьица оказывают высокое сопротивление диффузии газов, причем при подвядании листьев и сжатии устьиц оно многократно возрастает для паров воды и в меньшей степени для CO_2 . Низкая величина сопротивления диффузии клеток мезофилла для CO_2 при более высоком сопротивлении устьиц для H_2O благоприятствует повышению интенсивности фотосинтеза при сниженной транспирации у C_4 растений. Амарант регулирует транспирацию активными движениями замыкающих клеток устьиц, более или менее плотно замыкая их в полуденные часы. Опасность перегрева листьев ему практически не угрожает. Вследствие высо-

кой термоустойчивости интенсивность фотосинтеза не снижается, а расход воды значительно сокращается, что сказывается на высокой эффективности использования им воды. Максимальная продуктивность амаранта обусловливает особую требовательность его к минеральному питанию. По потребности в питательных веществах амарант значительно превосходит даже кукурузу, тоже относящуюся к C_4 -растениям. Средний вынос минеральных веществ в расчете на 100 ц зеленой массы составляет: по азоту 25 - 30 кг, калию -75 - 85 кг, фосфору 18 - 22 кг, кальцию -35 - 40 кг, магнию 16 - 18 кг. Исходя из этих потребностей амаранта, определяют конкретные дозы удобрений. Урожай зерна достигает 60 ц/га при внесении в почву не менее 200 кг/га азота. Исследование взаимодействия между элементами минерального питания и функционированием C_4 -пути углерода показало, что эффективность использования азота C_4 -растениями выше, чем C_3 -формами. C_4 -растения характеризуются более высокой скоростью фотосинтеза и образования биомассы на единицу азота в листе. Большая эффективность использования азота у аспартатных форм C_4 -растений может определяться наличием тесной связи ассимиляции CO_2 с биосинтезом аминокислот. Быстрому перемещению соединений азота способствует взаимодействие клеток мезофилла и обкладки, которое обеспечивает ассимиляцию не только углерода, но и азота, а также функциональную сопряженность этих процессов. Известно, что на рибулезобисфосфаткарбоксилазу/оксигеназу (РБФК/О), особенно в C_3 -растениях, приходится больше половины растворимого белка клетки. В амаранте содержание РБФК/О значительно меньше, поэтому расходы азота на синтез основных ферментных белков также снижены, и основная доля его используется на новообразование клеточных структур. По всей вероятности, это и объясняет высокий уровень ФЭП у амаранта. На основании полученных результатов мы считаем, что «азот роста» у C_4 -растений значительно выше, а «азот поддержания» гомеостаза намного меньше, чем у C_3 -растений. При интенсивном использовании амарантом нитратной формы азота возникает опасность чрезмерной аккумуляции нитратов в его биомассе (особенно в стеблях). Поэтому важно применение оптимального сочетания различных источников азота в удобрениях, а также внесение других минеральных элементов, в частности калия и фосфора. Очень важно, что амарант активно поглощает также тяжелые металлы, радионуклиды, пестициды. Оказалось, что он настолько интенсивно накапливает и концентрирует эти вещества в тканях, что его можно использовать для ликвидации локальных загрязнений почв. Подобным же образом возможно применение амаранта в фитомелиоративных целях. Для ряда видов амаранта характерна выносливость к хлористому натрию. NaCl в концентрации до 10 мМ

даже стимулирует рост и повышает продуктивность этих растений. Интенсивно поглощая NaCl из засоленных почв, амарант тем самым может эффективно улучшать их режим. Например, засоленные в результате поливного земледелия почвы удается рекультивировать с помощью 2 - 3-летнего возделывания амаранта в такой степени, что они оказываются пригодными для возделывания пшеницы. Наряду с хорошо изученной способностью амаранта приспособливаться к недостатку влаги и засолению, в последние годы получены факты адаптации некоторых видов амаранта к прямо противоположно направленному воздействию - избытку влаги. Эти работы были предприняты в связи с необходимостью расширения областей культивирования амаранта, в частности, выявления видов, способных расти в условиях Северо-Запада России, для которых характерны периоды временного переувлажнения и затопления почвы, сопровождаемые кислородной недостаточностью. Сравнительная оценка различных видов амаранта на устойчивость к затоплению показала, что из трех изученных видов - *A.sciuentus L.*, *A.edulus L.*, *A.caudatus L.* наиболее устойчивым к данному воздействию оказался *A.sciuentus L.* Он выдерживал почти без снижения продуктивности 2 недели затопления и даже через 3 недели подобного воздействия растения еще были далеки от гибели. Неустойчивый же вид амаранта (*A.edulus L.*) погибал уже через неделю пребывания в таких условиях. Интересно, что *A.sciuentus L.* проявил себя способным адаптироваться не только к недостатку кислорода, но и к избытку ионов H⁺, то есть он лучше развивался на кислых почвах. Повышенная же кислотность является сопутствующим фактором при переувлажнении и затоплении почв. В заключение, необходимо подчеркнуть, что возделывание амаранта и использование его продукции в пище, в виде кормов, лекарств в настоящее время представляется жизненно необходимым. Серьезное внимание следует обратить на экологическое значение этой культуры не только как источника диетических и экологически чистых продуктов, но и в связи с возможностью очистки и облагораживания с ее помощью почв. Обладающая высоким адаптационным потенциалом культура амаранта приобретает особое значение в условиях сегодняшнего дня, когда экологическая ситуация на Земле существенно осложнилась из-за антропогенной деятельности человека. Кроме того, амарант не столь требователен к условиям среды, как бобовые культуры. Более того, амарант - уникальное растение, имеющее полифункциональное применение. По энергетической эффективности производство белка амаранта является лидером среди всех известных растений. Он имеет самый низкий транспирационный коэффициент среди сельхозкультур, относительно солестойчив, для его успешного развития не требуется применения гербицидов, обладает C₄ - фо-

тосинтезом, способствующим высокой продуктивности растений. В 21 веке обеспечивать человечество белком целесообразно именно за счет растений, имеющих минимальные потребности в невозобновляемых источниках энергии. Вместе с тем, энергию для переработки растений с целью получения белка и производства растительного «мяса» можно получать благодаря фотосинтезу с применением экологических энергоустановок, где топливом может служить биомасса растений. Гены амаранта перспективны также для получения и трансгенных растений, что должно существенно повысить качество белка и у других, менее ценных в этом отношении культур.

Исходя из выше изложенного, можно считать, что амарант является наиболее конкурентоспособным растением, и в 21 веке, когда возможно истощение источников воды и минеральных элементов, он должен стать доминирующей культурой для обеспечения потребностей человечества. Предсказание Н.И. Вавилова, который писал, что «этот злак в будущем накормит все человечество», вероятно, будет реализовано в нашем столетии.

ЗАВИСИМОСТЬ ВЫХОДА ФЛУОРЕСЦЕНЦИИ И РОСТА РАСТЕНИЙ ОТ СРЕДЫ ПРОРАСТАНИЯ

Магомедова М.Х.-М., Алиева М.Ю.

Прикаспийский институт биологических
ресурсов Дагестанского научного центра

Российской Академии наук
Махачкала, Дагестан, Россия

Нами проводились измерения ростовых параметров и интенсивности замедленной флуоресценции 14-ти дневных проростков растений гороха, поросших на воде, песке и почве. Несмотря на отсутствие питательных веществ, длина корня и высота самого растения имели наибольшие значения у растений, выросших на воде. Это возможно связано с тем, что для прорастания семян и активизации ферментов роста наиболее подходит водная среда. В то же время, длина и ширина листовой пластинки имели большее значение у растений, выросших на почвенной среде. Т. к. лист – орган более сложного устройства и выполняющий непростые задачи в растительном организме (фотосинтез, ассимиляция углекислого газа, утичная регуляция и газообмена и др.), для его нормального роста, по-видимому, растению требуется среда, содержащая достаточное количество минеральных элементов. В фазе 3-6 настоящих листочков условия минерального питания могут еще не оказывать заметного влияния на свойства листа как оптической системы. У 14-ти дневных растений, находящихся в фазе первой пары листьев, уже наметились некоторые изменения оптических свойств в зависимости от варианта минерального питания. Интенсивность ЗФ

растений, выросших на воде заметно выше, чем у растений выросших на песке и почве. ЗФ растений выросших на почве и песке приблизительно на одном уровне и на порядок ниже этих же показателей растений, выросших на водной среде. Возможно, у растений, выросших на песке и почве фотосинтез более защищен от обратных переходов электрона от первичного акцептора в реакционный центр, вследствие которых и возникает флуоресценция.

При исследовании зависимости фотосинтетической активности растений гороха от минерального питания при увеличении времени темновой адаптации заметных отличий в фотосинтетической активности не наблюдалось и держалось на приблизительно одинаковом уровне. Отсутствие заметных отличий в фотосинтетической активности растений, выросших на разных средах, предположительно можно объяснить и тем, что в течение 14ти дней роста значительная часть питательных веществ в растение поступает из семядолей гороха. Кроме того, к 8-10-ти дням после посадки семядоли зеленеют, тем самым, участвуя в фотосинтетической поддержке роста растения. Т. о. замедленная флуоресценция является более чувствительным инструментом обнаружения нарушений в состоянии окружающей среды, целостности самого растения и процессов, протекающих в нем на ранних стадиях прорастания.

ВЛИЯНИЕ НЕСИММЕТРИЧНОГО ДИМЕТИЛГИДРАЗИНА НА УРОВЕНЬ ВНЕКЛЕТОЧНЫХ НУКЛЕИНОВЫХ КИСЛОТ КРОВИ РАСТУЩИХ ЖИВОТНЫХ, ПОЛУЧАВШИХ РАЦИОН С ДЕФИЦИТОМ БЕЛКА

Муравлева Л.Е., Терехин С.П., Койков В.В., Клюев Д.А.

Государственная медицинская академия
Караганда, Казахстан

Изучение циркулирующих ДНК и РНК, их роли в развитии патологических состояний в настоящее время является одним из актуальных направлений медицинской биохимии. Циркулирующие внеклеточные ДНК и РНК, в основном, связаны с поверхностью форменных элементов крови и в незначительном количестве присутствуют в свободном виде. Увеличение содержания внеклеточной ДНК зафиксировано при онкологии, радиационном воздействии и других патологических процессов (Vladimirov V. G., et. al., 1992; И.А. Шевчук, 2001; Е.Ю. Рыкова и соавт., 2008).

Ранее нашими исследованиями было показано изменение содержания ДНК, РНК и предшественников нуклеиновых кислот в крови пологозрелых животных при хронической интокси-

ации несимметричным диметилгидразином (Л.Е. Муравлева и соавт., 2006).

Целью настоящего исследования явилось изучение влияния однократного введения НДМГ на содержание внеклеточных ДНК, РНК и предшественников нуклеиновых кислот в крови крысят – отъемышей, получавших рацион с дефицитом белка.

Объектом исследования были выбраны беспородные белые крысы (n=65) в возрасте 3 недель (крысята-отъемыши). Все крысы разделены на 4 группы: контроль – крысята-отъемыши, находящиеся на общевиварном рационе (n=9, в т.ч. 5 самцов и 4 самок); вторая группа – крысята-отъемыши, находящиеся на изокалорийном полу-синтетическом рационе с дефицитом белка (n=11, в т.ч. 5 самцов и 6 самок); третья группа – крысята-отъемыши с однократным введением НДМГ, находящиеся на общевиварном рационе (n=30, в т.ч. 15 самцов и 15 самок); четвертая группа – крысята-отъемыши, с однократным введением НДМГ, содержащиеся на изокалорийном полу-синтетическом рационе с дефицитом белка (n=15, в т.ч. 7 самцов и 8 самок). Водный раствор НДМГ вводили животным всех опытных групп однократно внутрибрюшинно в дозе 5 мг/кг в первый день эксперимента. Все животные выводились из эксперимента на 30-й день.

Состав изокалорийного полусинтетического рациона: белок клейковины (8%), дефицитной по метионину, лизину и треонину, лярд (15%), углеводы (68%), минеральный компонент (4%), витаминная смесь (4%), мелкие древесные опилки (1%) (В.Я. Шаблий и соавт., 1973). Углеводный компонент представлен сахарным песком (10%) и картофельным крахмалом (58%). Животных 2 и 4 групп за неделю перед введением НДМГ переводили на полусинтетический рацион. Корм и воду животные получали без ограничений.

По завершению эксперимента животные были умерщвлены методом неполной декапитации под легким эфирным наркозом.

Определяли содержание кислоторастворимой фракции (КРФ), представляющей из себя пул веществ нуклеотидной природы (свободные нуклеотиды, олигонуклеотиды и др.), а также уровень РНК и ДНК в крови по методу Л.И. Маркшевой и соавт. (2000). Результаты выражали в условных единицах/ мл.

Все результаты были обработаны методом вариационной статистики. Достоверность различий оценивали непараметрическим методом по Х-критерию Ван-дер-Вальдена.

Результаты проведенного исследования представлены в таблице 1. Из данных таблицы 1 следует, что на 30 сутки после однократного введения НДМГ в крови животных обоего пола достоверно возрастало содержание фракции низкомолекулярных предшественников – в среднем на 80% по сравнению с контролем. Антибатно уве-

личению содержания КРФ в крови крыс опытной группы снижалось содержание ДНК и РНК, на 20.4% и 49.7% по сравнению с контролем.

У интактных самцов - отъемышей, содержащихся на рационе с дефицитом белка, отмече-

на тенденция к увеличению содержания КРФ. Не было зафиксировано отличий по содержанию ДНК и РНК в крови крысят – отъемышей по сравнению с таковыми контроля.

Таблица 1. Показатели обмена нуклеиновых кислот в эритроцитах крови крысят-отъемышей ($M \pm m$)

Группы	Выборка	КРФ, усл. ед	РНК, усл. ед	ДНК, усл. ед
1 группа Кон-троль	Суммарно (n=9)	0,887±0,113	3,94±0,23	2,05±0,15
	Самки (n=5)	0,942±0,110	3,97±0,26	2,07±0,14
	Самцы (n=4)	0,819±0,083	3,89±0,21	2,03±0,18
2-я группа (рацион с дефицитом белка)	Суммарно (n=11)	1,049±0,154	3,45±0,19	1,97±0,05
	Самки (n=5)	0,987±0,135	3,43±0,19	1,95±0,06
	Самцы (n=6)	1,100±0,161 *	3,47±0,21	1,98±0,04
3-я группа (однократное введение НДМГ)	Суммарно (n=30)	1,591±0,322 *	2,33±0,14 *	1,64±0,15 *
	Самки (n=15)	1,641±0,265 *	2,38±0,13 *	1,65±0,15 *
	Самцы (n=15)	1,552±0,368 *	2,28±0,15 *	1,62±0,15 *
4-я группа (НДМГ + рацион с дефицитом белка)	Суммарно (n=15)	1,638±0,083 * @	2,17±0,14 * @	1,59±0,09 * @
	Самки (n=7)	1,662±0,063 * @	2,19±0,15 * @	1,57±0,11 * @
	Самцы (n=8)	1,617±0,097 * @	2,16±0,14 * @	1,62±0,05 * @

* - достоверность показателей по отношению к контролю ($p<0,01$)

@ - достоверность показателей по отношению к животным третьей группы ($p<0,01$)

В крови отъемышей 4 группы выявлено достоверное увеличение содержания КРФ, как по сравнению с аналогичным показателем контроля, так и третьей группы, соответственно, на 37,1% и 56,1%. В тоже время в крови растущих животных 4 группы зафиксировано достоверное снижение суммарного количества ДНК и РНК.

Следовательно, полученные нами данные демонстрируют, что содержание растущих животных на рационе с дефицитом белка и незаменимых аминокислот не оказывало существенное влияние на уровень КРФ, суммарное количество ДНК и РНК в крови отъемышей. На 30 сутки после однократного введения НДМГ в крови животных на фоне снижения ДНК и РНК возрастало содержание веществ нуклеотидной природы. У животных с однократным введением НДМГ и алиментарным дисбалансом при сохранении единого тренда изменения изучаемых показателей зафиксировано их максимальное отклонение от контроля. Снижение содержания внеклеточных ДНК и РНК при увеличении кислоторастворимых предшественников, предположительно, можно объяснить деградацией нуклеиновых кислот за счет усиления нуклеазной активности крови.

Полученные данные демонстрируют перспективность дальнейших исследований влияния НДМГ на содержание внеклеточных ДНК и РНК в крови растущих животных. Это позволит дать корректную оценку роли внеклеточных нуклеиновых кислот в механизмах развития детримального эффекта НДМГ.

ВОЗРАСТНАЯ СТРУКТУРА И СЕЗОННАЯ ДИНАМИКА ЦЕНОПОПУЛЯЦИЙ МАЛОЛЕТИХ СТЕРЖНЕКОРНЕВЫХ РАСТЕНИЙ СЕМЕЙСТВА ASTERACEAE

Никулин А.В., Олейникова Е.М., Ильчева О.В.

Воронежский государственный аграрный университет им. К.Д. Глинки
Воронеж, Россия

Мониторинг структуры ценопопуляций (ЦП) видов различных экобиоморф позволяет не только составить более полное представление о роли видов отдельных эколого-фитоценотических групп в тех или иных растительных сообществах, но и прогнозировать пространственно-временное развитие территорий,

что крайне важно с точки зрения их хозяйственного использования.

Объектами наших исследований явились малолетние виды семейства Asteraceae – лопух большой (*Arctium lappa* L.), лопух паутинистый (*A. tomentosum* Mill.), татарник колючий (*Onopordum acanthium* L.). В традиционных условиях обитания (все виды – типичный эксплоренты, обладающие чертами г – стратегии) развитие происходит по типу двулетних монокарпических растений. Наиболее обильно виды произрастают на мусорных местах, у жилья, дорог и заборов, по берегам рек и ручьёв, в лесах на сырых тенистых местах.

Цель работы – исследование популяционных характеристик двулетних монокарпических видов, дающее возможность прогнозировать стратегию жизни стержнекорневых малолетних видов аналогичной биологической группы. Исследования проводились в 2006-2007 гг. в Воронежской и Липецкой областях.

Популяционная структура *Arctium lappa*, *A. tomentosum* и *Onopordum acanthium* изучалась в 11 ценопопуляциях, входящих в состав различных сообществ:rudеральных, лесных и сообществ, объединяющих луговые и прибрежные ценозы, с высокой и достаточной влажностью почвы. Поскольку выявленные закономерности развития популяций аналогичны для всех трех видов, в данной работе в качестве модельного вида был выбран лопух большой. В свою очередь, каждая ценопопуляция (ЦП) была отнесена, согласно классификации ЦП А.А. Уранова и О.В. Смирновой (1969), к тому или иному типу, на основании количественного соотношения возрастных групп прогенеративных и генеративных особей. Для *Arctium lappa* характерно образование инвазионных, нормальных молодых и нормальных зрелых ЦП. Анализ возрастной структуры ЦП показал, что лопух, как и другие малолетние виды (Ценопопуляции ..., 1976; Жукова, 1995), образуют неполночлененные ЦП, что связано с особенностями их сезонного развития.

В инвазионных ЦП, как правило, входящих в составrudеральных сообществ, генеративная фракция представлена молодыми генеративными особями или она отсутствует совсем (сенильное и субсенильное состояние в онтогенезе *Arctium majus* мы не выделяли), спектр левостороннего типа, абсолютный максимум на ювенильных и имматурных, или имматурных и виргинильных особях. Вообще для ЦП вида характерно преобладание в возрастном спектре виргинильных особей, что связано с особенностями биологии *Arctium majus* и экологической пластичностью особей в данном возрастном состоянии. Жизненность инвазионных ценопопуляций может изменяться в широких границах, и во многом зависит от условий обитания. Можно говорить о том, что инвазионные ценопопуляции *Arctium majus* вообще отличаются значительной вак-

риабельностью всех признаков, что иллюстрирует, так же, колебание их плотности от 5,8 до 23,4, причём с большой долей вероятности можно говорить об обратной корреляции между признаками жизненности и плотности ЦП. В спектре молодых и зрелых нормальных ЦП доля подроста сокращается, но количество особей прогенеративной фракции продолжает оставаться на довольно высоком уровне: выше 55% - в молодых, в пределах 35-42% - в зрелых, что связано с особенностями двухгодичного цикла развития *Arctium majus*. Таким образом, возрастной спектр нормальных молодых ЦП принимает центрированный, а нормальных зрелых - бимодальный вид, с максимумами на одном из возрастных состояний прогенеративной фракции, (чаще i_1 или v), и генеративной фракции (g_1 или g_2). Жизненность нормальной молодой ЦП относительно стабильна, нормальной зрелой – варьируется в более узком диапазоне значений, в сравнении с инвазионной ЦП. Плотность нормальной молодой ЦП изменяется в тех же пределах, что и в инвазионной, плотность нормальной зрелой ЦП существенно ниже. Индекс восстановления в нормальной молодой ЦП очень высокий – 871,4, в зрелой он в 10 раз меньше. Как мы видим по количественному соотношению ЦП, наиболее характерным для лопуха большого является образование инвазионных ЦП. При трансформации фитоценоза в сторону устойчивости сохранение *Arctium lappa* в данном фитоценозе зависит от характера занимаемой территории, т.е. степени её пригодности для полноценного существования данного вида.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Жукова Л.А. Популяционная жизнь луговых растений. – Йошкар – Ола: РИИК «Ланар», 1995. – 224 с.
2. Уранов А. А., Смирнова О.В. Классификация и основные черты развития популяций многолетних растений // Бюл. МОИП. Отд. Biol. – 1969. – Т. 74, вып.1. – С. 119-134.
3. Ценопопуляции растений: Основные понятия и структура. – М.: Наука, 1976. – 216 с.

ЗАЩИТНОЕ ДЕЙСТВИЕ КРАСНОГО СВЕТА ОТ ДУФ-ИЗЛУЧЕНИЯ НА МИКРООРГАНИЗМЫ

Пиняскина Е.В.

Прикаспийский институт биологических ресурсов Дагестанского научного центра

Российской академии наук

Махачкала, Дагестан, Россия

Ранее нами было показано, что устойчивость клеток к УФ-облучению (290-320 нм) можно повысить воздействием длинноволнового света с максимумом эффективности в красной области при 680 нм. Поскольку СУФ- и ДУФ-

индуцированные повреждения могут ликвидироваться системами репарации ДНК, из которых основными являются «темновые», (т.е. не нуждающиеся в свете) эксцизионная и пострепликативная, нам представлялось целесообразным проверить, не связано ли действие обнаруженной нами фотоиндуцибельной защитной системы с фотоиндуцированной активацией этих репарационных систем.

Для решения поставленного вопроса мы исследовали способность к ФР₆₈₀ мутантных штаммов дрожжей (*S.cerevisiae*), дефицитных по эксцизионной (*rad 3-2*) и пострепликативной (*rad 50-1*) репарации ДНК. Предварительно было показано, что такие клетки более чувствительны к СУФ (*rad 3-2*) и ДУФ (*rad 50-1*) по сравнению с диким штаммом. Опыты по фотоприведению проводились по следующей схеме: клетки дикого штамма и мутантов *rad 3-2* или *rad 50-1* облучали фиксированной дозой СУФ (2.4 кДж/м²) или ДУФ (18 кДж/м²), после чего их подвергали воздействию монохроматического света 680 нм. Как следует из полученных данных, фотоприведение мутантных штаммов наблюдается, причем ее эффективность примерно такая же, как и у дикого штамма. Эти данные могут указывать на то, что устранение СУФ-, ДУФ-индуцированных повреждений ДНК в процессе ФР₆₈₀ осуществляется без участия эксцизионной и пострепликативной репарации. Очевидно, действие фотоиндуцибельной защитной системы включает какой-то другой механизм ликвидации таких повреждений.

ИНТРОДУЦЕНТЫ В РЕШЕНИИ ПРОБЛЕМ СИБИРСКОГО РЫБОВОДСТВА

Поляков А.Д., Бузмаков Г.Т.

Кемеровский государственный
сельскохозяйственный институт
Кемерово, Россия

Наряду с такими широко известными рыбами рыб, как карп, радужная форель, белый амур, белый и пестрый толстолобик, прошедшие исторически длительный путь акклиматизации, как в России, так и в странах ближнего зарубежья, в последнее десятилетие начали акклиматизироваться новые виды рыб. Среди них широкую известность получили буффало, тилapia, канальный сом, стальноголовый лосось, форель, веслонос. Они имеют различия между собой по отношению к температуре, характеру питания, темпу роста и др. Перед организацией завоза новой рыбы в хозяйство, необходимо знать их рыбоводно-биологические характеристики.

Буффало (Ictalurus). Из большого семейства чукчановых наибольший интерес для рыбоводства представляет буффало. В переводе с английского языка означает буйвол. Широкое распространение буффало имеет в Северной Америке. В большинстве рыбоводных хозяйств США

эта рыба является основным объектом разведения. По своим гастрономическим качествам она ценится выше карпа.

Наибольший интерес для рыбоводства представляют большеротый (*I. cyprinellus*), малоротый (*I. bubalus*) и черный буффало (*I. niger*). Это теплолюбивые виды рыб, требующие для своего оптимального роста температуру воды даже несколько выше, чем для карпа. Растут буффало достаточно интенсивно. При оптимальных условиях содержания и кормления сеголетки большеротого и черного буффало достигают массы 70 г, малоротого - 50 г. Двухлетки первых двух видов набирают массу тела до 1 кг, третьего - 700 г. Отдельные экземпляры достигают значительных размеров. На родине большеротый буффало достигает массы 45 кг, малоротый - 18 кг, черный - 7 кг. При выборе буффало для разведения в хозяйстве, следует учитывать особенности их поведения и характер питания. Большеотый и малоротый буффало «стайные» легко отлавливаемые рыбы, перспективные для выращивания в озерах и водохранилищах, а также в прудах в поликультуре с другими видами рыб. Черный буффало подходит, прежде всего, для прудового выращивания. Учитывая их теплолюбивость, в первой-третьей зонах карповодства буффало следует разводить в искусственных водоемах на сбросных теплых водах энергетических предприятий, или геотермальных водах. Все виды буффало - мирные рыбы. Основной пищей большеротого буффало являются низшие ракообразные, водные жуки и фитопланктон, в основном диатомовые водоросли. Черный и малоротый буффало, на первом году жизни сначала питаются зоопланктоном, затем переходят на питание бентосными организмами. При недостатке естественных кормовых организмов буффало охотно поедает искусственные кормовые смеси, вносимые для кормления карпа. При оптимальных условиях половой зрелости буффало достигает на четвертом году жизни. Нерестующая весной рыба с единовременным икрометанием. Нерест при температуре воды выше 17°C. Во время нереста у самцов появляется брачный наряд в виде яркой окраски и роговидных бугорков на голове. Самцы несколько меньше самок. Икра мелкая, липкая, приклеивается к подводной растительности. Инкубационный период длится 9-10 дней. При получении потомства буффало заводским способом используются такие же методы и приемы как при воспроизводстве карпа. Плодовитость буффало очень высокая: у большеротого и черного составляет, в среднем до 400 тысяч икринок, у малоротого - до 200 тыс.

Акклиматизация буффало начата в рыбозаводах Краснодарского края в 1971 г. В условиях Западной Сибири работы по акклиматизации буффало предпринимались в рыбозаводе Скарюпинский и садковом хозяйстве Беловской ГРЭС Кемеровской области в 1979 году. В естественных

условиях буффало рос гораздо медленнее карпа, подвергался различным инвазионным заболеваниям, что вызвало к нему негативное отношение. В водоеме-охладителе, куда были посажены мальки, при наличии обильной хищной ихтиофауны, буффало не прижились. Учитывая все положительные качества буффало, в условиях Западной Сибири его можно делать основным объектом разведения в индустриальных рыбхозах на сбросной теплой воде, как заменитель карпа.

Тиляпии (*Tilapia*) - являются основными объектами рыбоводства в тропических условиях Африки, а также в странах Ближнего Востока. В настоящее время их начали разводить в странах с умеренным климатом, а также в садках и бассейнах на теплых водах предприятий энергетики и заводов. В России, в том числе и в Западной Сибири, также имеются большие возможности для разведения тиляпии. Большие перспективы для выращивания тиляпии имеют также водоемы-охладители. Опыт рыбоводного использования таких водоемов показал, что некоторые из них оказались малопригодными для выращивания традиционных объектов естественного рыбоводства из-за высокой температуры воды летом. Из более 70 видов, наиболее известными объектами разведения и выращивания являются тиляпии мозамбика, ауреа, нилотина и макрочир.

При оптимальных условиях тиляпии становятся половозрелыми в возрасте до одного года. Мозамбикская тиляпия (*Tilapia mossambica*) более скороспелая. При температуре воды 27-29°C самки созревают в возрасте 3-4 мес., самцы немного раньше. При содержании в прудах ремонтного молодняка плотность посадки не должна превышать 1-2 тыс. экз./га. В индустриальных рыбоводных хозяйствах плотность посадки производителей в садки и бассейны должна быть 20-30 экз./м². Производителей и ремонтную молодь необходимо кормить полноценными комбикормами с содержанием сырого протеина до 25-30%. В период нерестовой кампании в рацион нужно вводить компоненты, богатые витаминами, а именно дрожжи, ряски, водоросли. При формировании маточного стада следует учитывать соотношение полов. У тиляпий рода *Oreochromis*, самки которых инкубируют икру и вынашивают личинок во рту, соотношение самцов и самок 1:5 и 1:7. Величина плодовитости определяется массой тела самки и условиями преднерестового содержания производителей и может колебаться от 100 до 2500 икринок. Перед нерестом рыбы строят гнездо, затем после осеменения икры забирают ее в рот. Продолжительность инкубации икры при температуре воды 27-28 °C - 4-5 суток пребывания во рту матери личинок до перехода их на активное питание - 4,5 - 8,5 суток. При оптимальной температуре и хорошей обеспеченности кормом самки способны откладывать икру через 25-35 суток.

Выращивание молоди тиляпий в индустриальных рыбоводных хозяйствах проводят в два этапа: первый - до одного грамма при плотности посадки 10 - 20 тыс. экз./м³, второй - до 5 - 10 г при плотности 2 тыс. экз./м³.

Продолжительность выращивания при температуре воды 23°C и выше и кормлении искусственными смесями с содержанием протеина от 30-34% с последующим снижением до 23-26% составляет 30-45 суток. При выращивании молоди в прудах до массы 3-5 г проводят при плотности 200-250 тыс. экз./га. Выращивание товарной рыбы проводят как в монокультуре, так и в поликультуре. Товарной считают рыбу массой 200 г и выше. Расти тиляпии достаточно быстро, и при благоприятных условиях среднесуточный прирост достигает 3-5 г. Эффективным является метод совместного выращивания тиляпий и карпа в садках и бассейнах. При этом тиляпии потребляют кормовую смесь для карпа, дополнительно утилизируют экскременты карпа, водорослевые обрастания, что снижает расход кормов, улучшает гидротехнический режим, увеличивает продуктивность.

В хозяйствах с регулируемым температурным режимом выращивание товарных тиляпий проводится круглогодично. В остальных рыбоводных хозяйствах на зимовку оставляют только маточное стадо, которое содержат в бассейнах или других емкостях на подогретой воде при температуре 20-23°C. Величина рациона в зимний период составляет 2-3 % от массы рыбы. Мясо тиляпии нежирное, плотное, сравнимое с мясом окуня.

Форель камплоопс или рябой лосось - подвид радужной форели, родиной которой являются реки и озера Канады. От радужной форели она отличается более быстрым темпом роста и сроком нереста. В условиях Чехословакии и Германии она начинает нереститься с середины ноября в возрасте 3-4 лет. Период выращивания до товарной навески 200-250 г составляет 10-18 месяцев. Воспроизводство форели камплоопс аналогично технологии разведения и выращивания радужной форели.

Стальноголовый лосось - проходная хищная рыба Тихоокеанского побережья Северной Америки. Образ жизни такой, как и у атлантического лосося, но в отличие от последнего, он после нереста в реках не погибает, а скатывается обратно в океан. В океане нагуливается 2-3 года, после чего вновь поднимается в реки на нерест. В отличие от радужной форели стальноголовый лосось выдерживает температуру воды до 28°C, менее подвержен заболеваниям. Отличается более интенсивным темпом роста. Он хорошо переносит уплотненные посадки, потребляет искусственный корм и хорошо растет в прудах, садках и бассейнах. При создании оптимальных условий содержания и кормления в пресноводных водо-

емах сеголетки достигают 40-100 г, двухлетки - 450-650 г.

Веслонос (*Polyodon spathula Walb.*) является единственным представителем отряда осетрообразных, который питается планктоном. Характер питания его определяется особенностями строения фильтрационного жаберного аппарата, схожего с таковым пестрого толстолобика. Он хватает и мелкую рыбу. При больших плотностях посадки и недостатке кормов, у него проявляются признаки каннибализма. Ареал естественного распространения веслоноса являются реки США. В России его начали акклиматизировать с 1974 года. В условиях Краснодарского края сеголетки достигали массы 150-900 г, двухлетки - 2,5-3 кг, трехлетки до 7 кг. В условиях Московской области двухлетки достигали массы 1,2 кг. В Западной Сибири выращиванием веслоноса начали заниматься в 1998 году. При выращивании его в садках на сбросной теплой воде Беловской ГРЭС (Кемеровская область), двухлетки достигали массы 3 кг. Самки созревают на 7-8 году. Учитывая характер питания веслоноса, его пластичность, легкую приспособляемость к условиям среды, хороший рост в широком диапазоне (10 - 25°C), он перспективная рыба для выращивания в на-гульных прудовых и садковых хозяйствах индустриального типа.

Канальный сом (*Ictalurus punctatus Raf.*) является главным объектом рыбоводства в рыбоводных хозяйствах США. Мясо сомов высокого качества и хорошего вкуса, пригодного для технологической обработки, пользуется большим спросом. Выращивают сомов, зарыбляя крупные естественные и искусственные водоемы, высаживая в пруды как объект поликультуры. Интенсивно разводят сомов в садках, бассейнах и каналах. Канальный сом очень теплолюбивая и хищная рыба. Интенсивный темп роста его проявляется при температуре воды 25-30°C. Сом пресноводная рыба, но выдерживает и соленость воды до 8-10%.

В отличие от европейского сома, который для своего роста требует только естественную пищу и не получивший широкого распространения в рыбоводных хозяйствах Европы, канальный сом потребляет искусственные комбикорма. Кормят сома высококачественными кормами, содержащими около 40% сырого протеина. При оптимальных условиях содержания и кормления двухлетки достигают навески 300 - 400 г, а отдельные особи 1 - 1,2 кг. Рыба может достигнуть массы до 40 кг. Половой зрелости канальный сом достигает в возрасте 3-4 лет. Нерест в мае-июне при температуре 25-30°C. Получение потомства в рыбоводных хозяйствах проводится тремя способами: прудовым, садковым и аквариумным. При наиболее распространенном прудовом способе производителей в соотношении 1:1 высаживают в пруды, устанавливая в них нерестовые гнезда: молочные бидоны, бочки, различные канистры и

т.п. Выклонувшихся личинок забирают из гнезд. При садковом способе нерестовое гнездо устанавливают в садок, и нерест происходит под контролем человека. Наиболее совершенный метод аквариумный, когда инъецированных производителей высаживают в аквариумы емкостью 200 литров, где они откладывают икру гроздьями. Икра у канального сома клейкая, светло-оранжевого цвета. Выклев происходит через 120 часов. На активное питание личинки переходят на четвертые сутки. В наших условиях канальный сом приемлем для разведения в водоемах - охладителях и хозяйствах индустриального типа.

В хозяйствах индустриального типа на сбросных, теплых водах энергетических и промышленных предприятий выращивание рыбы ведется на высоко интенсивной основе, позволяющей получать рыбную продукцию с единицы площади водоема в тысячи раз больше, чем в прудовых хозяйствах. Основанием этому служит производственный опыт индустриальных рыбхозов Кемеровской области. Здесь освоена технология выращивания товарной рыбы, накоплен опыт по формированию маточных стад и начаты работы по освоению интенсивной технологии воспроизводства ценных рыб - интродуцентов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Бузмаков Г.Т., Моисеев Н.Н. Прудовое рыбоводство.– Кемерово, 1981.– 120 с.
2. Бузмаков Г.Т., Поляков А.Д. Рыбы Кузбасса.- Кемерово, 2002.-32с.
3. Иоганzen Б.Г. Краткий очерк истории прудового рыбоводства Сибири и задачи его развития // Сб. науч. тр. – Новосибирск, 1962. – С. 6-17.
4. Иоганzen Б.Г., Кривощеков Г.М. Сельскохозяйственное рыбоводство. – Новосибирск, 1972. – 207 с.
5. Козлов В.И., Абрамович Л.С. Справочник рыбовода. – 2-е изд. – М.: Росагропромиздат, 1991. – 238 с.
6. Кондратьев А.К., Бузмаков Г.Т. Воспроизводство и выращивание рыбы в Кузбассе. – Кемерово, 1988. – 134 с.
7. Мовчан В.А. Жизнь рыб и их разведение. - М.: «Колос», 1979.- 268 с.

ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ЖИВОГО НАПОЧВЕННОГО ПОКРОВА НА ХАРАКТЕР ВОЗОБНОВЛЕНИЯ ВЫРУБОК В СРЕДНЕМ ПРИАНГАРЬЕ Рунова Е.М. Савченкова В.А. ГОУ ВПО «Братский Государственный Университет» Братск, Россия

Для района Среднего Приангарья, после рубки насаждений с преобладанием сосны и лиственницы, характерны следующие типы выру-

бок: кипрейные, вейниковые, разнотравные, крупнотравные, бруслично-вейниковые с присутствием зеленых мхов.

Ввиду того, что живой напочвенный покров определяет среду для возобновления и начальных этапов формирования леса, проведены исследования на постоянных и временных пробных площадях с целью изучения динамики его изменения. Ежегодные наблюдения позволяют выявить динамику площади покрытия тем или иным видом растения, установить закономерности возобновления, связанные с доминирующими видами травянистой растительности.

Исследования проведены путем определения встречаемости различных видов кустарничково-травянистых и мохово-лишайниковых растений, их проективного покрытия, обилия, жизненности вида, характера распространения по площади. По результатам учета проведен сравнительный анализ. Ежегодные наблюдения позволили выявить динамику площади покрытия тем или иным видом растения, установить закономерности возобновления, связанные с доминирующими видами травянистой растительности.

На свежих вырубках преобладают лесные виды травянистых растений, с увеличением возраста вырубки начинаются изменения. Смена мохового и травянистого покрова на вырубках оказывает существенное воздействие на лесовосстановительные процессы. Так, например, самосев сосны и ели чаще встречается на участках занятых кипреем, чем на участках покрытых злаками. При этом покров из кипрея защищает молодые всходы сосны и ели от неблагоприятного влияния высоких и низких температур. Густой же покров кипрея отрицательно влияет на рост. Особенно отрицательно на подрост хвойных пород влияет покров из злаков. Они быстро образуют дернину, мешающую прорастанию семян и росту всходов. Из органических остатков злаков вместе с осадками на поверхность почвы и в почву поступают водорастворимые вещества, которые снижают энергию прорастания семян сосны и ели, рост и приживаемость сеянцев.

По мере увеличения густоты живого напочвенного покрова условия для появления и роста древесных пород ухудшаются. Так, например, в сосняке прирост самосева сосны на участках с травяным покровом составлял 5,6-6,6 сантиметров в год, а без него – 7,3-9,9 см в год. Особенно хорошо эта разница выражена у подроста растущего около куртин со злаками. Наименее успешно заселяются сплошные вырубки на тех участках, где преобладают относительно богатые супесчаные и суглинистые почвы, которые после рубки дровостоя буйно покрываются травянистой растительностью, затрудняющей возобновление не только хвойных, но и лиственных пород. У разных видов злаков дернина образуется по-разному. Так у вейника травянистого образуется плотная дернина на поверхности почвы, а вейник

наземный своими корневищами переплетает и уплотняет подстилку и верх минеральных горизонтов. Поэтому и влияние этих видов на лесовозобновление будет различно.

В год рубки условия для прорастания семян древесных пород благоприятны вследствие ослабления конкурирующего влияния живого напочвенного покрова, хорошей прогреваемости и аэрации почвы, достаточного количества влаги. На трехлетних и более старых вырубках плотная дернина вейника, занимающая большие площади, препятствует появлению всходов.

В первый год после летней заготовки древесины напочвенный покров на вырубке незначительно отличается от покрова под пологом леса. Со второго года начинается господство на вырубке луговых, сорных травянистых растений. После зимней заготовки древесины смена живого напочвенного покрова наблюдается уже в первый год после рубки.

В смене покрова проявляется закономерность в направлении отмирания мхов и обильного развития травянистой растительности.

С увеличением давности вырубки происходят изменения в напочвенном покрове и подстилке.

Для вырубок бруслично-вейникового, бруслично-зеленошного и крупнотравного типов характерно хорошее естественное возобновление (более 6 тыс. шт/га) хозяйственно ценных пород. Восстановление растительного покрова, характерного лесному фитоценозу происходит на 6-10 лет раньше, чем на вейниковых, разнотравных и кипрейных типах вырубок.

Лиственные породы успешно конкурируют с травянистыми растениями, не образующими плотных дернин, и предпочитают более увлажненные почвы.

По результатам исследований можно сделать ряд выводов по взаимосвязи типов леса, состава живого напочвенного покрова и возобновления хозяйственно ценных пород:

- по видам травянистой растительности можно судить об условиях местопроизрастания;

- в местах преобладания относительно богатых супесчаных и суглинистых почв вырубки подвергаются сильному задернению (особенно места подвергшиеся воздействию лесозаготовительной техники), что препятствует развитию самосева;

- в ряде случаев на вырубках более успешное возобновление наблюдается на пасечных волоках, чем на участках, не подвергшихся трелевке;

- наиболее успешно идет естественное возобновление леса на зеленошно-разнотравных типах вырубок;

- напочвенный покров производных молодняков характеризуется большим в сравнении с исходным типом леса флористическим разнообразием за счет обогащения видового состава све-

толубивыми и луговыми растениями при сохранении набора видов, свойственных исходному типу леса.

РАЗВИТИЕ СЛИЗИСТОЙ ОБОЛОЧКИ СТЕНКИ ТОНКОЙ КИШКИ У ЖИВОТНЫХ НА ЭТАПЕ ПОЛОВОГО СОЗРЕВАНИЯ
Столяров В.А., Романова Т.А., Тельцов Л.П.
*Мордовский государственный университет
Саранск, Россия*

В условиях интенсификации производства сельскохозяйственной продукции для правильной организации рационального кормления молодняка необходимо изучение возрастных особенностей развития органов пищеварения [1]. Переход организма из пренатального в постнатальный период развития и его адаптация к новым условиям существования обуславливают резкие изменения в структуре органов пищеварения [2, 3]. Цель наших исследований - изучение морфологических особенностей развития кишечной стенки, ее оболочек и структур у телок на этапе полового созревания. Материалом исследования служила слизистая оболочка тонкого отдела кишечника крупного рогатого скота черно-пестрой породы на этапе полового созревания. Для гистологических исследований материал брали из разных участков тонкой кишки. Полученный материал фиксировали в 12 % нейтральном формалине с последующей заливкой в парафин. Изучение возрастных особенностей строения кишечной стенки и ее оболочек проводили на депарафинированных срезах, полученных на роторном микротоме и окрашенных гематоксилином – эозином. Измерение толщины всей кишечной стенки, ее слизистой, мышечной и серозной оболочек, высоты и ширины ворсинок, глубины и ширины крипт, проводили при помощи окуляр – микрометра ОК-15.

Проведенными исследованиями установлено что толщина слизистой оболочки двенадцатиперстной кишки у телок от 6 до 18 мес. возраста увеличивается вне складок: от $1310,2 \pm 15,8$ до $1386 \pm 14,6$ мкм, в области складок – от $2240,6 \pm 36,9$ до $2276,7 \pm 41,7$ мкм. Слизистая оболочка у 18–месячных телок по отношению к 6–мес. увеличивается вне складок на 28,1 мкм, в области складок – на 36,1 мкм. ($P < 0,05$). К 18–мес. возрасту телок слизистая оболочка двенадцатиперстной кишки практически заканчивает свой рост в толщину. В процентном отношении толщина оболочек кишечной стенки у 18–месячных телок к их толщине у взрослых животных составляет: слизистая – 99,8%, мышечная пластинка – 90,4%, подслизистая основа – 98,6%. Кишечные складки двенадцатиперстной кишки располагаются редко, они изогнуты и анастомозируют между собой. Высота их увеличивается от 929,0 до 1028,0 мкм. Высота и ширина ворсинок стенки двенадцатиперстной кишки за этап полового созревания из-

меняется незначительно. Их высота к 18–мес. возрасту достигает $613,7 \pm 8,6$ мкм, у взрослых – $615,8 \pm 7,5$ мкм, а ширина соответственно – $147,1 \pm 8,9$ мкм и $150,8 \pm 10,5$ мкм. Рельеф ворсинок – зубчатый, неравномерный. На вершине ворсинок выявляется отслаивание эпителиального пласта и образование эпителиальных «шнурков». В целом, форма ворсинок двенадцатиперстной кишки языковидная, её основание шире, чем вершина.

Глубина залегания крипт, в двенадцатиперстной кише, колеблется в пределах от $412,3 \pm 11,6$ у 6–мес. телок до $453,4 \pm 22,3$ мкм. у 18–мес. телок. Диаметр их поперечного сечения статистически недостоверно ($P < 0,05$) увеличивается: от $42,4 \pm 3,4$ мкм у 6–мес. телок, до $49,3 \pm 3,7$ мкм. у взрослых животных. Отношение количества крипт к количеству ворсинок на 550 мкм слизистой оболочки двенадцатиперстной кишки составляет: у 6 мес. – $10,6 : 3,74$ или 2,83; у 9 мес. – $10,2 : 3,75$ или 2,72; у 12 мес. – $9,6 : 3,69$ или 2,60; у взрослых – $9,2 : 3,57$ или 2,57. Количество концевых отделов дуоденальных желез на 550 мкм слизистой оболочки у телок 6 – 18 мес. увеличивается от 30 до 40 штук. Поперечный диаметр концевых отделов дуоденальных желез у 6–месячных телок равен $50,3 \pm 3,6$ мкм, у взрослых животных – $47,3 \pm 3,2$ мкм. Концевые отделы лежат «пакетами». Их просвет в области складок крупнее, чем в концевых отделах, лежащих непосредственно вне складок. Расположение концевых отделов дуоденальных желез в складках является отличительной чертой строения слизистой оболочки двенадцатиперстной кишки взрослых животных крупного рогатого скота. Второй отличительной чертой является наличие тонкой подслизистой основы слизистой оболочки вне складок. У 6–мес. телок подслизистая основа слизистой оболочки равна $225,0 \pm 7,5$ мкм и достоверно снижается у взрослых животных до $199,7 \pm 7,8$ мкм. В собственной пластинке и подслизистой основе слизистой оболочки, с противоположной стороны от брыжейки, выявляются одиночные солитарные лимфоузелки. Иногда на гистологических срезах встречаются специфические ворсинки, которые сплошь, от основания до вершины, заполнены лимфоцитами. Эти данные подтверждают, что слизистая оболочка двенадцатиперстной кишки у телок от 6 до 18–мес. возраста дефинитивна по строению и очень близка к строению кишечной стенке взрослых животных.

У телок, на этапе полового созревания, толщина слизистой оболочки тощей кишки вне складок увеличивается – от $1268,5 \pm 12,3$ до $1300,5 \pm 18,1$ мкм, в области складок – от $2332,2 \pm 24,0$ до $2378,2 \pm 23,3$ мкм. В процентном отношении толщина слизистой оболочки тощей кишки у 6–мес. телок к ее толщине у взрослых животных равна 97,6 %, мышечной пластинки соответственно – 97,0 %, подслизистой основы – 143,2 %.

На этапе полового созревания высота кишечных складок в тощей кише статистически

недостоверно увеличивается от $1063,7 \pm 20,5$ до $1085,3 \pm 19,5$ мкм. В слизистой оболочке тощей кишки высота ворсинок больше, а их ширина меньше по сравнению с двенадцатiperстной кишкой. Ворсинки имеют вытянутую пальцевидную форму с неровными зубчатыми краями. Глубина залегания крипты в тощей кишке животных увеличивается от $347,2 \pm 21,3$ мкм в 6-мес. возрасте до $399,7 \pm 20,7$ мкм у взрослых животных. Диаметр поперечного сечения крипты уменьшается от $55,5 \pm 1,7$ мкм у 6-мес. телок до $50,0 \pm 2,9$ мкм у 18-мес. И увеличивается у взрослых животных до $53,8 \pm 2,3$ мкм. Соотношение количества крипты к количеству ворсинок на 550 мкм длины слизистой оболочки стенки тощей кишки составляет: 6 мес. – $14,6 : 4,36$ или $3,34$; 7 мес. – $12,8 : 4,33$ или $2,9$; 9 мес. – $12,8 : 4,30$ или $2,9$; 12-мес. – $12,8 : 4,3$ или $2,9$ и у взрослых животных – $12,9 : 4,31$ или $2,99$. Лимфоузелки в тощей кишке крупнее по сравнению с лимфоузелками двенадцатiperстной кишки. Следовательно - развитие оболочек в тощей кишке аналогично их развитию в двенадцатiperстной. Однако в развитии слизистой оболочки тощей кишки есть и специфические особенности, присущие только этой кишке.

Толщина слизистой оболочки подвздошной кишки вне складок у телок от 6 до 18-мес. возраста увеличивается на 60 мкм. В области складок слизистая оболочка увеличивается на 334,9 мкм ($P < 0,05$). Этот рост обусловлен увеличением высоты кишечных складок у телок 6–18-мес. возраста соответственно от $1850,4 \pm 20,5$ до $2125,0 \pm 28,5$ мкм. Кишечные складки у взрослых животных принимают сложную конфигурацию и их высота равна $2133,3 \pm 23,4$ мкм. На боковых поверхностях основной складки появляются дополнительные мелкие складки, которые и создают вид «зазубренного края» складки, как описывают Ю.Т. Техвер [4], Л.П. Тельцов [5]. Кишечные складки подвздошной кишки идут параллельно друг другу на большом расстоянии. Высота ворсинок слизистой оболочки подвздошной кишки у телок от 6 до 18-мес. возраста увеличивается на 49,4 мкм, ширина – на 9,6 мкм. Они имеют вытянутую пальцевидную форму, как и в тощей кишке. В области основания складок и вне складок ворсинки выше и уже, чем на боковых поверхностях и вершине складок. Боковые поверхности ворсинок имеют зубчатое строение. Данная конфигурация чаще всего свойственна «зрелым» ворсинкам. От основания одной ворсинки отходят несколько крипты.

Глубина залегания крипты подвздошной кишки у телок от 6 до 18-мес. возраста достоверно ($P < 0,05$) увеличивается на $119,1 \pm 10,4$ мкм, а диаметр их поперечного сечения – на $19,0 \pm 3,8$ мкм. Отношение количества крипты к количеству ворсинок, на 550 мкм длины слизистой оболочки, на этапе полового созревания составляет: 6 мес. – $12,2 : 4,26$ или $2,86$; 9 мес. – $11,9 : 4,0$ или $2,9$; 12 мес. – $11,8 : 3,9$ или $3,0$; у взрослых – $11,7 : 3,88$

или $3,04$. К 6–7-мес. возрасту телок соотношение крипты к ворсинкам подвздошной кишки достигает уровня взрослых животных.

Таким образом, на этапе полового созревания у телок происходит становление дефинитивного (окончательного) строения слизистой оболочки кишечной стенки тонкого отдела кишечника. В динамике роста слизистой оболочки, ворсинок и крипты двенадцатiperстной, тощей и подвздошной кишок установлены специфические отличия: а) по толщине слизистой оболочки; б) по высоте складок; в) по высоте и ширине ворсинок; г) по длине и ширине кишечных крипты; д) по возрастной динамике плотности расположения дуоденальных желез.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Тельцов Л.П. Управление онтогенезом сельскохозяйственных животных /Л.П. Тельцов //Актуальные проблемы патологии животных и человека: материалы научно-практич. конф. – Барнаул, 1996. – С. 138-140.
2. Романова Т.А. Морфология и гистохимия энтероцитов тонкой кишки у плодов и новорожденных телят: автореф. дис. ... канд. биол. наук. Саранск, 1999. – 19 с.
3. Столяров В.А. Закономерности развития тканей тонкой кишки у плодов и телят чернопестрой породы: автореф. дис. ... доктора ветер. наук. – Казань, 2001. – 38 с.
4. Техвер Ю.Т. Гистология пищеварительных органов домашних животных /Ю.Т. Техвер. – Тарту. Эстонская сельскохоз. акад., 1977. Ч. 1. – 128 с; Ч. 2. – 238 с.
5. Тельцов Л.П. Закономерности морфофункционального развития тонкой кишки крупного рогатого скота в онтогенезе: автореф. дис. ... д-ра биол. наук. – Казань, 1984. – 41 с.

МАКРОМИКОРФОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОСОБЕННОСТЕЙ ВЕГЕТАТИВНОГО ОТДЕЛА НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ ОБЛАСТИ ТАЗА ПТИЦ

Стрижиков В.К., Стрижикова С.В.
Уральская государственная академия
ветеринарной медицины
Троицк, Россия

Целью исследования являлось изучение макромикроморфологических особенностей симпатических стволов и их висцеральных ветвей в области таза у 13 видов птиц из отрядов куро-, гусе-, соколо- и совообразные.

В силу того, что тазовый пояс птиц, тесно прилежащий к последним грудным, поясничным, крестцовым и хвостовым позвонкам, вместе с последними рёбрами и каудальной частью грудины участвуют в образовании единой обширной полости тела, которую у птиц практически невозможно разграничить на грудной, брюшной и

тазовый отделы, органы, расположенные под тазовыми костями, мы относим к органам тазовой области.

Источниками иннервации органов области таза птиц служат вегетативные сплетения, образующиеся за счет внутренностных нервов, отходящих от симпатических стволов, ветвей брюшноаортального сплетения и симпатических нервов, содержащих в своем составе парасимпатические волокна. Паравертеbralные симпатические стволы области туловища у изученных видов птиц парные и непрерывные.

Грудная часть симпатического ствола располагается дорсально от лёгких и проходит по латеральной поверхности тел грудных позвонков. На протяжении всего грудного отдела симпатического ствола ганглии соединяются между собой дорсальными и центральными межганглионарными ветвями, которые петлеобразно охватывают шейку соответствующих ребер. Ганглии грудного симпатического ствола плотно слиты со спинальными ганглиями без макроскопически видимых соединительных ветвей. От нижних полюсов грудных симпатических ганглиев и центральных межганглионарных ветвей, начиная у гусеобразных с Th₂ по Th₄ и с Th₃ по Th₄ у куро-, соколо- и совообразных сегментов отходят висцеральные ветви в вентроиздальном направлении к корню чревной артерии. Они формируют ствол большого внутренностного нерва, который вступает в краиальный полюс внутренностного симпатического ганглия.

Висцеральные ветви, отходящие от Th₅ и Th₇ грудных симпатических ганглиев у гусе-, соколо- и совообразных и от Th₄-Th₅ у курообразных, соединяясь, образуют средний внутренственный нерв, идущий в дорсальную часть внутренностного ганглия одноименного нерва. От большого и среднего внутренностных ганглиев в вентроиздальном направлении отходят 2-3 нервные ветви к чревному ганглию.

Висцеральные ветви, в количестве 2-5, отходящие от последних двух-трёх грудных и первого поясничного симпатических ганглиев формируют ствол внутренностного нерва общего брыжеечного сплетения. Этот ствол в своем составе имеет от 2 до 5 небольших внутренностных ганглиев треугольной формы и вступает в узловый компонент общего брыжеечного сплетения, который представлен надпочечным, яичниковым (семенниковым) и общим брыжеечным ганглиями. При концентрированном типе ганглии общего брыжеечного сплетения (у гусеобразных), соединяясь между собой, образуют ганглиозную пластинку подковообразной формы. От ветвей и ганглиев общего брыжеечного сплетения отходят нервы к желудочнонадцатиперстной и поджелудочнодвенадцатиперстной частям чревного сплетения, образуя краиальный отдел межбрюжеечного тракта.

Поясничная часть симпатического ствола является каудальным продолжением его грудной части. Он проходит по латеровентральному краю пояснично-крестцовой кости, располагаясь медиодорсально от почек под вентральными ветвями спинальных нервов поясничного сплетения.

Двойные межганглионарные связи имеют место между соседними ганглиями L₁-L₂ у индейки, цесарки, канюка мохноногого и на уровне сегментов L₃-L₄ у тетерева, где дорсальные ветви в 1,5 раза толще вентральных.

Взаимосвязи поясничных симпатических ганглиев с вентральными ветвями соответствующих спинальных нервов осуществляются у курообразных за счет их слияния, а у гусе-, соколо- и совообразных с помощью сегментарных соединительных ветвей, направленных латеродорсально или дорсокаудально.

Крестцовая часть симпатического ствола проходит по латеральной (курообразные, лебедь), вентральной (гусиные) или по латеровентральной поверхности пояснично-крестцовой кости (утки, соколо-, совообразные).

Крестцовые симпатические ганглии имеют овальную или треугольную форму и по отношению к соответствующим межпозвоночным отверстиям располагаются каудально. Двойные межганглионарные связи иногда имеют место между ганглиями у утки домашней и канюка мохноногого на уровне сегментов S₄-S₅, где вентрально проходящая ветвь в 1,5 раза крупнее дорсальной.

Для крестцового отдела симпатического ствола характерно проявление концентрации симпатических ганглиев со слабо или четко выраженной перетяжкой между слившимися ганглиями. Концентрация сопровождается изменением формы, размеров и сегментарного расположения ганглиев.

Взаимосвязи крестцовых симпатических ганглиев с вентральными ветвями соответствующих спинальных нервов осуществляются с помощью соединительных ветвей, длина которых зависит от топографии симпатического ствола. Их соединительные ветви или короткие и толстые (курообразные, лебедь, утка), которые вблизи места слияния с вентральными ветвями нередко вилкообразно раздваиваются или длинные и нередко двойные (гусь домашний и дикий, соколо- и совообразные).

Полученные результаты позволяют нам выделить поясничные, крестцовые и хвостовые внутренностные нервы, которые участвуют в формировании тазового сплетения. Первые один-два поясничных внутренностных нерва направляются вентрокраинально к ветвям общего брыжеечного сплетения, почечноаортальному ганглию и к стволу кишечного нерва. Последний поясничный и все крестцовые внутренностные нервы проходят вентрально или вентроиздально, формируя срединнокрестцовое артериальное и почечное сплетения.

Хвостовая часть симпатического ствола располагается на латеровентральной поверхности хвостовых позвонков, приросших к сложной пояснично-крестцовой кости, а в области свободно-лежащих хвостовых сегментов – на их вентральной поверхности. Начиная с первого хвостового сегмента у соколо- и совообразных, с шестого – у куро- и гусеобразных и с восьмого – у лебедя, оба симпатических ствола сближаются и на уровне С₀₅-С₀₆ (соколо- и совообразные) или С₀₉-С₀₁₁ (куро- и гусеобразные) объединяются в общий ствол. На месте их соединения находится непарный хвостовой ганглий.

Хвостовые симпатические ганглии с вентральными ветвями спинальных нервов или плотно сливаются, или соединяются при помощи микроскопически видимых соединительных ветвей, как это имеет место во всех сегментах у соколо- и совообразных, или на уровне С₀₁-С₀₃ (лебедь, утка домашняя), С₀₁-С₀₄ (гусь домашний), С₀₈-С₀₁₁ (куро- и гусеобразные).

Хвостовые внутренностные нервы участвуют в формировании почечного и каудального прямокишечного сплетений, срамного и кишечного нервов.

Первые три-четыре хвостовые внутренностные нервы, в отличие от пояснично-крестцовых, очень длинные. Они проходят вентрокаудально и, располагаясь между почками и телом пояснично-крестцовой кости, отдают одну-две ветви в почечное сплетение. На уровне первых свободнолежащих хвостовых сегментов под срединной хвостовой артерией право- и левосторонние ветви соединяются между собой, формируя два-три нервных ствола, направляющихся к ганглиям клоакального сплетения.

Хвостовые внутренностные нервы на уровне сегментов С₀₄-С₀₅ (соколо- и совообразные) или С₀₅-С₀₇ (куро-, гусеобразные) соединяясь, образуют каудальное прямокишечное сплетение, которое располагается вдоль одноименной артерии. Упрощенное строение этого сплетения объясняется слабым развитием каудальной прямокишечной артерии и небольшой областью распространения ее ветвей.

Ветви каудального прямокишечного сплетения участвуют в формировании клоакального сплетения и в иннервации прямой кишки.

Хвостовые внутренностные нервы, отходящие от симпатических ганглиев С₀₅-С₀₆ (соколо-, совообразные) и С₀₈-С₀₁₀ (куро-, гусеобразные), соединяясь между собой, образуют срамной нерв, который участвует в формировании клоакального сплетения.

Клоакальное сплетение, как составная каудальная часть тазового сплетения у птиц хорошо выражено и располагается дорсальнее клоаки. Учитывая, что в его образовании участвуют ветви хвостовых внутренностных и тазовых нервов, то в его составе проходят как симпатические, так и парасимпатические нервные волокна. В кло-

кальном сплетении наряду с большим числом (5-8) мелких ганглиев имеется крупный, прямоугольно-вытянутой формы клоакальный ганглий. К дорсальному полюсу клоакального ганглия подходят нервные ветви от каудального прямокишечного, срамного и тазового нервов.

Клоакальное сплетение служит основным источником иннервации каудальных отделов мочеточников, яйцевода (семяпроводов), фабрициевой сумки, клоаки и ануса.

Интенсивность иннервации клоаки у птиц мы связываем с большим разнообразием ее функций (непосредственное отношение к органам пищеварения, мочеотделения и размножения).

Кишечный нерв – это специфическое образование, характерное для птиц. У изученных видов птиц кишечный нерв непарный, он отходит одной-двумя ветвями от краиального полюса клоакального ганглия и, направляясь краиально, проходит в брыжейке над кишечной трубкой до восходящей части двенадцатиперстной кишки, где соединяется с ветвями поджелудочнодвенадцатиперстного сплетения.

В соответствии с топографией мы кишечный нерв подразделяем на толсто- и тонкокишечную части, которые в своем составе имеют 13-20 ганглиев.

Ганглии по ходу кишечного нерва распределяются неравномерно. У гусеобразных в области отхождения артериальных ветвей для тощей кишки они концентрируются.

От ствола кишечного нерва и его ганглиев отходят ветви к кишечной стенке, в основном, под прямым углом в межсосудистых промежутках. Подойдя к кишечной стенке, они делятся на две ветви, которые соединяясь с соседними веточками, образуют экстрамуральное нервное сплетение.

В начальной части кишечного нерва находится крупный предклоакальный ганглий, который двойной межгангионарной ветвью соединяется с клоакальным ганглием. В предклоакальный ганглий входят ветви от первых 3-4 хвостовых внутренностных нервов и каудального прямокишечного сплетения.

Тонкокишечная часть кишечного нерва имеет вентрокраиальное направление и проходит в брыжейке от подвздошной до восходящей части двенадцатиперстной кишки, где на уровне первой артерии тощей кишки делится на конечные ветви, вступающие в общее брыжечное и поджелудочнодвенадцатиперстное сплетения. Непосредственных соединений между ветвями кишечного и блуждающего нервов мы не наблюдали.

У птиц общий вагинальный ствол в области каудальной части железистого желудка делится на дорсальную и вентральную ветви, которые проходят по соответствующим краям мышечного желудка, формируя крупнопетлистое подсерозное сплетение. В своих исследованиях мы под-

тврждаем данные Э.А. Солонеко (1968), Р.Х. Шакирова (1968), И.В. Прибылова (2007), о том, что блуждающие нервы у птиц оканчиваются на мышечном отделе желудка, а не иннервируют весь кишечник (Э.М. Левицкий, 1969; Г.А. Благодатских, 1971 и др.).

Тазовые нервы у птиц относятся к смешанным, содержащим парасимпатические нервные волокна. Тазовые нервы парные и формируются двумя-тремя ветвями, отходящими от первых спинальных нервов, участвующих в образовании хвостового сплетения. Их первая ветвь отходит на уровне C_5-C_6 и, соединяясь с последующими ветвями, формирует ствол тазового нерва, который продолжается вентрокаудально вдоль мочеточника до клоаки. По ходу, как от ствола, так и от его ганглиев отходят тонкие веточки к мочеточнику, яйцеводу (семяпроводу), фабрициевой сумке, клоаке, анусу, а также к срамному нерву и клоакальному сплетению.

На основании анализа и обобщения полученных результатов мы приходим к убеждению, что наличие многочисленных морфологических связей между клоакальным сплетением, внутренностными, кишечным и тазовым нервами обеспечивает у птиц теснейшие морффункциональные взаимоотношения всего органокомплекса грудобрюшной и тазовой полостей.

ЗНАЧЕНИЕ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ Э.П. МЕНЕТРИЕ, Э.А. ЭВЕРСМАНА И Ф.Ф. БРАНДТА В ИЗУЧЕНИИ ТЕРИОФАУНЫ КАВКАЗА

Хе В.Х.

ГОУ ВПО «Ставропольский государственный
университет»
Ставрополь, Россия

В XIX в. продолжается интенсивная экспедиционная деятельность, охватившая различные регионы Российской империи, до сих пор мало изученные. Не стал исключением в этом отношении и Кавказ, освоение которого сопровождалось развертыванием широкого фронта исследовательских работ. Существенная часть подобных исследований была посвящена изучению териофауны Кавказа, в чем, без сомнения, немалая заслуга таких ученых-естественноиспытателей, как Э.П. Менетрие, Э.А. Эверсман, Ф.Ф. Брандт.

В 1829-1830 гг. консерватор Зоологического музея Э.П. Менетрие совершил от Академии наук путешествие на Кавказ и Закавказский край, в течение которого естествоиспытатель собрал весьма обширную коллекцию, насчитывающую 29 экземпляров млекопитающих, 176 птиц, 40

пресмыкающихся, 38 рыб и более тысячи насекомых. В 1832 г. в опубликованном Менетрие каталоге зоологических сборов он привел первоописание кавказского суслика – *Spermophilus musicus* Menetries, 1832.

В 1830 г. Э.А. Эверсман организовал поездку на Кавказ с целью пополнения зоологических коллекций /1/. Экспедиция начала свой путь из Казани, двигаясь через Симбирск, Саратов, Камышин, прибыв в Царицын. После небольшой передышки и пополнения запасов провизии, участники похода стали продвигаться вдоль Дона к Новочеркаску, достигнув которого, повернули по направлению к Ставрополю. Проведя изучение местности и животного мира окрестностей Ставрополя, Э.А. Эверсман с коллегами совершили экскурсию к горе Машук и минеральным источникам. Коллекция зоологических материалов, в отличие от предыдущих походов, была не столь обширной, ввиду отсутствия специального препаратора и качественных таксидермических инструментов. Дальнейший маршрут, запланированный на восток (Через Кизляр к Астрахани) экспедиции пришлось отменить из-за сильнейшей вспышки холеры. Пройдя через Черкесск, Воронеж, Липецк, Тамбов и Пензу путешественники вернулись в Казань.

В 1842 г. Ф.Ф. Брандту с Кавказа были присланы два экземпляра тура *Carpa caucasica* Guldenstaedt et Pallas, 1783, в сопроводительном письме к которым излагалась просьба дарителя о желательности публикации статьи о турах как об охотничьем виде. Эта просьба была выполнена Брандтом и статья о турах была опубликована в «Журнале коннозаводства». Ф.Ф. Брандт определил тура как форму, занимающую в систематике промежуточное положение между козлами и баранами /2/. Позднее, в связи с интересом, вызванным в Академии наук сообщением об обнаружении на Кавказе сохранившихся зубров и рядом публикаций на эту тему, Брандт издал небольшую работу о промерах имевшихся в Музее зубров с Кавказа. Не обнаружив на этом материале существенных отличий, Брандт завершает научную работу сообщением Г.И. Радде о находке зубров на Кавказе /3/.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Eversmann E. Lacertae Imperii Rossici variis in itineribus meis observe// Nouv. Mem. de la Soc. Imp. des Natur. de Moscou, 1834. 3.
2. Brandt J.F. Note sur une nouvelle espece de Souslik (*Spermophilus brevicauda*) // Bull. phys. math. 1843. Vol. 1, N 23. P. 364.
3. Радде Г.И. Кавказ // Живописная Россия. СПб., 1883. Т. 9. С. 3-68, 93-130, 159-188, 203-232.

*Медицинские науки***ОСОБЕННОСТИ СИСТЕМЫ
ГЕМОРЕОЛОГИИ И ГЕМОСТАЗА У
БОЛЬНЫХ С
ПОСТОВАРИОЭКТОМИЧЕСКИМ
СИНДРОМОМ И ВЛИЯНИЕ НА НИХ ЗГТ
КЛИМОНОРМОМ**

Аkker Л.В., Гальченко А.И.

Алтайский государственный медицинский
университет
Барнаул, Россия

Большой научно-практический интерес представляет изучение влияния внедряемых в клиническую практику препаратов для ЗГТ. Оно отвечает на вопрос о безопасности проводимой гормонотерапии в плане тромбофилических осложнений и о наличии защитных свойств гормонотерапии в отношении кардиопротективного действия за счет снижения коагуляционных свойств крови. Целью нашего исследования явилась оценка исходного состояния гемореологии и гемостаза у больных с постовариоэктомическим синдромом и влияния на него комбинированной гормонотерапии препаратом Климонорм. Произведено обследование 70 больных от 42 до 55 лет после одномоментного тотального хирургического выключения функции яичников и 30 сопоставимых по возрасту женщин без оперативного лечения в анамнезе. Из 70 пациенток после хирургической кастрации 40 получали ЗГТ препаратом Климонорм, 30 — негормональное лечение. Проводилось определение: АПТВ, ПВ, концентрации фибриногена, количества тромбоцитов, уровня их спонтанной и стимулированной агрегации, ОФТ, XII-а зависимого фибринолиза, АТ-III, гематокрита, вязкости крови, плазмы, уровня спонтанной и стимулированной агрегации эритроцитов и коэффициента их жесткости. Показатели оценивались первично и каждые 3 мес. в течение года проводимого лечения. Результаты. Нарушения в системе гемостаза у больных после тотальной овариоэктомии выражались в виде умеренной гиперкоагуляции (увеличение ОФТ, количества тромбоцитов, их спонтанной и АДФ-стимулированной агрегации, увеличении уровня фибриногена) с угнетением антикоагулянтного и фибринолитического звеньев. Нарушения в системе гемореологии характеризовались повышением вязкости крови, увеличением уровня гематокрита, жесткости, спонтанной и стимулированной агрегации эритроцитов. На фоне года терапии Климонормом неблагоприятных сдвигов в системе гемореологии и гемостаза не отмечено. После 9 месяцев гормонотерапии зафиксирован ее корrigирующий эффект. Он выражался в достоверном снижении уровней ОФТ, фибриногена, спонтанной и стимулированной агрегации тромбоцитов, в увеличении уровня АТ-III и XII-а зависимого фибринолиза, в уменьшении вязкости

плазмы и крови. Таким образом, наши исследования доказали, что проводимая в течение года ЗГТ оказала корригирующий эффект на состояние системы гемостаза.

**ВЛИЯНИЕ ПЕРОРАЛЬНОГО ПРИЕМА 6%
РАСТВОРА УКСУСНОЙ КИСЛОТЫ НА
РАЗВИТИЕ РЕЦИДИВОВ ЗАБОЛЕВАНИЯ У
СТРАДАЮЩИХ ПРОСТЫМ ГЕРПЕСОМ**Амбалов Ю.М., Васильева И.И., Кузнецова Г.В.,
Лисаева Л.Э., Брусняк В.С., Халявкина И.О.ГОУ ВПО «Ростовский государственный
медицинский университет Федерального
агентства по здравоохранению и социальному
развитию»
Ростов-на-Дону, Россия

В свое время одним из авторов этой статьи было замечено, что у ряда лиц, страдающих рецидивирующей формой простого герпеса (ПГ) лица и половых органов, вскоре после употребления в пищу столового уксуса (СУ), являющегося, как известно, 6% водным раствором уксусной кислоты, либо-продуктов его содержащих (маринованные овощи, майонез) развиваются рецидивы заболевания (Ю. М. Амбалов, 2003). Для научного подтверждения этого феномена, и было предпринято настоящее исследование.

В клиническом испытании приняло участие 106 добровольцев с рецидивирующей формой ПГ, находившихся в межрецидивном периоде заболевания. Диагноз верифицировали по клиническим данным и результатам серологического исследования крови. Возраст наблюдавшихся лиц колебался от 18 до 65 лет. Число мужчин и женщин оказалось одинаковым. У 62 человек поражалась кожа лица, у 34-половых органов. У остальных – имело место сочетание обеих форм ПГ. Давность заболевания колебалась от 5 до 50 лет. Меньше 6 рецидивов в год регистрировалось у 28,3% пациентов, от 6 до 12- у 65,1% и больше - у 6,6%. Появление на коже герпетических высыпаний наблюдавшиеся лица чаще всего связывали с заболеванием респираторно-вирусными (простудными) инфекциями, переохлаждением, эмоциональными переживаниями, mensis и др. Треть пациентов (35 человек) не могла точно указать на какой-либо конкретный провоцирующий фактор.

Все добровольцы по случайному признаку были рандомизированы на две группы. В 1-ю, которая рассматривалась нами как контрольная, вошло 54 человека, во 2-ю - 52. Пациенты последней практически единовременно (с 16 до 20 часов) получили с пищей, не содержащей обладающих защелачивающими свойствами молочно-растительных продуктов, СУ в количестве 4-5 мл (1 чайная ложка).

Как показали дальнейшие наблюдения, в ближайшие 2-8 часов у 21 из 52 добровольцев ($40,4\pm6,8\%$) развился рецидив ПГ. В контрольной группе подобного отмечено не было ($p<0,001$).

Таким образом, проведенные исследования позволили подтвердить на основе принципов доказательной медицины провоцирующее влияние перорально введенного 6% раствора уксусной кислоты на развитие рецидивов заболевания у лиц, страдающих ПГ.

ПАТОГЕНЕТИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ПРОВОЦИРУЮЩЕГО ВЛИЯНИЯ ПЕРОРАЛЬНОГО ПРИЕМА 6% РАСТВОРА УКСУСНОЙ КИСЛОТЫ НА

РЕЦИДИВИРОВАНИЕ ЗАБОЛЕВАНИЯ У СТРАДАЮЩИХ ПРОСТЫМ ГЕРПЕСОМ

Амбалов Ю.М., Кузнецова Г.В., Васильева И.И., Рязанова О.А., Лисаева Л.Э., Брусянек В.С., Халявкина И.О.

ГОУ ВПО «Ростовский государственный медицинский университет Федерального агентства по здравоохранению и социальному развитию»
Ростов-на-Дону, Россия

В научной литературе представлены данные о провоцирующем влиянии перорально принятого столового уксуса (СУ), представляющего собой 6% водный раствор уксусной кислоты, на репродуктивную активность вирусов простого герпеса (ПГ) и развитие рецидивов заболевания (Ю.М. Амбалов с соавт., 2003; 2008). Однако патогенетическое обоснование этому феномену пока не дано. Устранение этого пробела и явилось целью настоящего исследования.

В эксперименте участвовало 106 добровольцев в возрасте от 18 до 65 лет, страдающих рецидивирующей формой ПГ. У всех квалифицирован межрецидивный период болезни, характеризующийся как известно, отсутствием герпетических высыпаний. Давность заболевания составила от 5 до 50 лет. У 28,3% человек отмечалось меньше 6 рецидивов в год, у 65,1% - от 6 до 12 и у 6,6% - больше 12. Манифестация герпетической инфекции провоцировалась, по мнению пациентов острыми респираторными и кишечными инфекциями, переохлаждением, эмоциональными переживаниями и рядом других факторов.

Все испытуемые были рандомизированы по методу случайных чисел на две группы: 1-ю контрольную ($n=54$) и 2-ю опытную ($n=52$). Пациентами последней практически в одно и тоже время (с 16 до 20 часов) было принято вместе с едой, не содержащей молочно-растительных продуктов, около 5 мл (1 чайная ложка) СУ. Спустя 2-8 часов у 21 из 52 лиц опытной группы, что составило $40,4\pm6,8\%$, развились типичные проявления рецидива ПГ. В контрольной группе таковые зарегистрированы не были ($p<0,001$).

У всех добровольцев в ходе эксперимента определяли методом С.В. Федоровича (1976) кислотность поражаемых участков кожи. Как показали исследования, первоначально уровень pH кожи составил у лиц 1-й и 2-й групп соответственно $5,30\pm0,04$ у.е. и $5,28\pm0,04$ у.е., что, не отличалось между собой ($p>0,05$), в обоих случаях оказалось достоверно более низким, чем в норме ($5,68\pm0,03$ у.е., p_1 и $p_2 <0,001$). Спустя 6-8 часов, после повторного исследования величина этого показателя у добровольцев контрольной группы практически оставалась такой же, составив $5,32\pm0,04$ у.е.. У получивших же СУ показатель pH кожи снизился с $5,28\pm0,04$ у.е. до $5,18\pm0,03$ у.е. ($p=0,05$), достоверно отличаясь от такового в группе сравнения ($p<0,01$). Причем, если у лиц опытной группы с развившимися рецидивами ПГ ($n=21$), величина pH пораженных герпетической сыпью участков кожи оказалась максимально сниженной ($5,10\pm0,04$ у.е.), то у тех, у кого рецидивы заболевания не развились ($n=31$), практически не отличалась от исходного (соответственно $5,24\pm0,05$ у.е. и $5,28\pm0,04$ у.е., $p>0,05$).

Таким образом, исходно повышенная у больных ПГ в межрецидивном периоде кислотность кожи после перорального приема 5 мл 6% раствора уксусной кислоты становится у тех из них, у кого под ее влиянием развились рецидивы заболевания, еще более высокой. Это дает основание полагать, что значительное снижение у страдающих рецидивирующей формой ПГ, pH кожи может способствовать активации герпетической инфекции с последующим развитием рецидивов заболевания.

СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТАЯ СИСТЕМА У БОЛЬНЫХ ХРОНИЧЕСКИМ ГЕПАТИТОМ С

Амбалов Ю.М., Алексеева Н.Н., Терентьев В.П.
Ростовский государственный медицинский университет Росздрава
Ростов-на-Дону, Россия

Цель работы: выявление характерных изменений функционального состояния сердечно-сосудистой системы (ССС) у больных хроническим гепатитом С (ХГС).

Под наблюдением находилось 150 больных ХГС в возрасте от 18 до 60 лет. Помимо общеклинического анализа всем больным было проведено: ЭКГ покоя, эхокардиография (на аппарате Vivid – 3), суточное мониторирование ЭКГ (СМ ЭКГ) - на приборе «Кардио Р».

Помимо этого проведен ретроспективный анализ ЭКГ у 180 больных ХГС.

Контрольную группу составили 100 человек того же возраста, не страдавшие ХГС.

Результаты

Установлено, что частота структурных изменений сердца (пороки клапанного аппарата,

дилатационная кардиомиопатия, гипертрофия миокарда желудочков) и проявлений соединительно-тканых дисплазий сердца (пролапс митрального клапана различной степени и др.) у лиц, страдающих ХГС, практически не отличается от таковой в контрольной группе (11,4% и 17,1% соответственно, $p>0,05$), тогда как частота функциональных изменений ССС превышала таковую в контрольной группе (у 64,3% и 23% соответственно, $p<0,01$). Наиболее часто встречались: боли в области сердца (в 51,1%), различные нарушения ритма сердца (25,6%), одышка при физической нагрузке (20%), снижение толерантности к физической нагрузке (в 7,8%), колебания АД (11%), проявления астено-невротического синдрома. При эхокардиографическом исследовании чаще всего выявлялись: диастолическая асинхрония межжелудочковой перегородки (у 32% больных) и диастолическая дисфункция левого желудочка (у 27%). При этом толщина стенок желудочков, размеры камер сердца и крупных сосудов, скоростные показатели кровотока на уровне клапанов у больных ХГС оказались в пределах нормальных значений.

При анализе стандартных ЭКГ покоя в 69% случаев были выявлены нарушения процессов реполяризации миокарда желудочков (у 33% – диффузного характера), в 27% - нарушения атрио-вентрикулярной, внутрижелудочковой и внутрив предсердной проводимости, в 18% - синусовая брадикардия и брадиаритмия. Вместе с тем, при СМ ЭКГ наиболее частыми изменениями были: суправентрикулярная экстрасистолия в патологическом количестве (62%), эпизоды синоаурикулярной и атрио-вентрикулярной блокад 1-2 степени (50%), снижение циркадного индекса (23%), снижение показателей вариабельности сердечного ритма (57%), изменение показателей спектрального анализа (в сторону снижения высокочастотной составляющей спектра, увеличения представленности низкочастотной и очень низкочастотной частей спектра).

Выводы

ХГС часто сопровождается функциональными изменениями ССС (в том числе нарушениями сердечного ритма и проводимости), что свидетельствует о наличии у больных электрической нестабильности миокарда на фоне снижения его функционального состояния. Полученные данные позволяют сформулировать дополнительные рекомендации по ведению больных ХГС.

ИЗМЕНЧИВОСТЬ ОРИЕНТАЦИИ НОЖЕК ПОЗВОНКОВ НА РАЗНЫХ УРОВНЯХ ПОЗВОНОЧНОГО СТОЛБА В СВЯЗИ С ПОЛОМ И ВОЗРАСТОМ

Анисимова Е.А.

ГОУ ВПО Саратовский государственный медицинский университет Росздрава, кафедра анатомии человека
Саратов, Россия

С целью изучения изменчивости ориентации ножек позвонков к сагиттальной и горизонтальной плоскостям, что имеет значение при проведении корригирующих вмешательств в связи с повреждениями и заболеваниями позвоночного столба, изучали угловые параметры ножек позвонков от скелетов мужчин и женщин 20-40 и 40-60 лет музея кафедры анатомии человека СарГМУ.

Угол ножки позвонка – угол, образованный осью направления ножки и сагиттальной осью, изменяется на протяжении докрестцового отдела позвоночного столба значительно. По данным морфо-, фотометрии величина угла ножки позвонка на уровне C_{II} составляет $6-8^\circ$. К C_{III} величина этого угла увеличивается до $41-49^\circ$, далее он уменьшается до нулевых (оси параллельны) и отрицательных значений (угол открыт кпереди) на уровне Th-L перехода у Th_{XII} (0° слева, -1° справа), у L_I (0° слева и справа). В поясничном отделе углы становятся положительными (угол открыт кзади) и средние значения угла увеличиваются в сакральном направлении до $29-30^\circ$ у L_V . Угол наклона ножки позвонка – угол между осью ножки и плоскостью, совпадающей с плоскостью нижней поверхности тела позвонка, от резко отрицательных значений у C_{II} ($-49,5^\circ$ слева, 48° справа) переходит в положительные у C_{VII} (9° слева, 10° справа). Затем он продолжает увеличиваться и колеблется в грудном отделе позвоночника от $15,5$ до 26° . В Th-L переходе величина угла снижается до $10,5^\circ$ слева и $12,5^\circ$ справа у L_I с последующим понижением до нулевых значений у L_V . Угол ножек позвонков мужчин I возрастной группы у C_{III} , C_V , Th_{XII} и L_V больше по сравнению со II группой, у C_{IV} , C_{VII} , Th_{III} и L_{IV} – наоборот меньше. На остальных уровнях статистически значимых различий не выявлено. Величина углов ножек позвонков женщин II возрастной группы несколько больше по сравнению с I лишь на уровне C_{V-IV} . Половой диморфизм выражен незначительно. Билатеральная изменчивость углов ножек позвонков и мужчин, и женщин более выражена в шейном и верхнем грудном отделах позвоночного столба, с возрастом она увеличивается и распространяется на другие уровни. Половой диморфизм размеров угла наклона ножек позвонков выражен не отчетливо. Отмечены большие значения углов на уровне C_V по сравнению с другими уровнями позвоночного столба в I

мужской и во II женской группах. На уровне L_V отрицательные значения углов отмечены только в I мужской группе (-3,5° слева и справа), в остальных группах значения углов или нулевые (во II мужской), или положительные от 2 до 4° (в I и II женских). Билатеральная изменчивость угла наклона ножек позвонков незначительная в возрасте 20-40 лет, увеличивается у людей 40-60 лет. У женщин она выражена в большей степени, чем у мужчин.

Таким образом, ориентация ножек позвонков взрослых людей на протяжении докрестцового отдела позвоночного столба изменяется в двух направлениях. Угол ножки позвонков сначала увеличивается от C_{II} до C_{III}, затем снижается до нулевых значений в Th-L переходе и возрастает в каудальном направлении. Угол наклона ножки из отрицательных значений в шейном отделе позвоночника переходит в нулевые на уровне C-Th перехода, увеличивается в грудном отделе, начинает уменьшаться в Th-L переходе и снижается к L_V до нулевых значений. Вариабельность углов ножек позвонков колеблется в достаточно широких пределах от 11,3 до 43,4%. Размеры ножек позвонка проявляют тесные связи с размерами позвонка. Устойчивые значительные корреляции характерны для высоты ножек. В шейном отделе высота ножек проявляет умеренные, значительные и сильные положительные связи с размерами позвонков, особенно с продольным размером, которые меняют силу и направление в C-Th переходе. В грудо-поясничном отделе связи колеблются в положительных значениях и уменьшаются у L_V до нулевых и слабых отрицательных значений. Длина ножек на уровне C_{II} значительно коррелирует с размерами позвонка, затем корреляции снижаются и переходят в отрицательные. В C-Th переходе корреляции меняют направление и степень, увеличиваясь к Th_{IV-V}, затем уменьшаются к Th_{VII}. В Th-L переходе корреляции вновь меняют направление и силу до умеренных отрицательных. Корреляции ширины ножек с размерами позвонков характеризуются изменчивостью в пределах прямых слабых (C_{II}, Th_{VII}, Th_{XII}), умеренных (C_{VII}-Th_{II}), значительных (C_{VI}, Th_{III}, L_I, L_V) и сильных (L_{II}, L_{IV}). Слабая отрицательная связь отмечена лишь на уровне C_V между шириной ножки и высотой тела позвонка. Не выявлено значительных связей между размерами ножек и их ориентацией к сагиттальной и горизонтальной плоскостям. Такие параметры, как угол ножки и угол наклона ножки слабо связаны с другими параметрами позвонков. Лишь в грудном отделе позвоночника угол наклона ножки проявляет умеренные прямые связи с ножечно-краевой длиной. Между параметрами, характеризующими ориентацию ножек, связи обладают значительной изменчивостью от обратных умеренных до значительных прямых.

ДАЛАРГИН-ИНДУЦИРУЕМАЯ МОДУЛЯЦИЯ ФУНКЦИОНАЛЬНО- МЕТАБОЛИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ НЕЙТРОФИЛЬНЫХ ЛЕЙКОЦИТОВ

Балачевский Б.В., Курзанов А.Н.,

Славинский А.А.

Кубанский государственный медицинский
университет
Краснодар, Россия

Функционально-метаболический потенциал нейтрофильных лейкоцитов определяет выраженную воспалительную реакцию как асептического характера, так и развивающейся в ответ на проникновение в организм инфекционных возбудителей (Козлов И.Г. и соавт., 2002). Нарушение целостности тканей вызывает активацию нейтрофильных лейкоцитов, которая сопровождается перестройкой метаболизма, выработкой активных форм кислорода, стимуляцией хемокинеза и фагоцитоза (Schratzberger P. et al., 1996; Клебанов Г.И., Владимиров Ю.А., 1999). Эти процессы направлены на уничтожение возбудителей и патологически измененных клеток (Falaanga A., et al., 2000). Однако в состоянии гиперактивации нейтрофилы способны повреждать не затронутую патологическим процессом ткань (Hoffmeyer MR. et al., 2000; Ikeda Y. et al., 2001; Assimakopoulos S.F., et al., 2004; Sener G. et al., 2004).

Известно, что иммунная система связана с нервной системой (Бахов Н.И. и соавт., 1988; Fiset M.E. et al., 2003) посредством продукции и секреции биологически активных веществ (Кветной И.М., Кветная Т.В. и соавт., 2005), к которым относятся опиоидные пептиды (Акоев Г.Н. и соавт., 1989). Широкая распространенность в центральной и периферической нервной системе, нервных окончаниях, эндокринных клетках и клетках иммунной системы обусловливает универсальную роль этих веществ как регуляторов физиологических и патологических процессов в организме (Кветной И.М. и соавт., 2005; Королева С.В., Ашмарин И.П., 2005).

Опиоидный пептид даларгин является синтетическим аналогом регуляторного нейропептида лейцин-энкефалина (Виноградов В.А., Буглак Н.П., 1988). Даларгин обладает широким спектром биологической активности: оказывает иммуномодулирующее действие, ингибитирует перекисное окисление липидов, ограничивает гормонально-метаболические и энергетические нарушения, улучшает микроциркуляцию, ускоряет физиологическую и репаративную регенерацию (Панькова Т.М., Тимошин С.С., 1990; Бажанов Н.Н. и соавт., 1991; Курзанов А.Н., 2001).

Имеющаяся информация о влиянии опиоидных пептидов на нейтрофилы, а также об их роли в развитии патологических состояний носит противоречивый характер. В связи с этим представляет интерес изучение воздействия

опиоидного пептида даларгина как препарата, способного оказывать корригирующее влияние на функционально-метаболическую активность нейтрофильных лейкоцитов в физиологических условиях и при различных патологических состояниях.

Объект исследования - венозная кровь 27 здоровых людей, 15 больных с ожоговой травмой и капиллярная кровь 28 крыс. Экспериментальная часть работы выполнена на 28 стандартизованных аутбредных крысах-самцах породы Sprague Dawley 4-5 месячного возраста массой 420-500 граммов, которые были разделены на 5 групп: интактные - здоровые животные (28 крыс); 1 группа (контрольная) - животные, которым производили лапаротомию (5 крыс); 2 группа - животные с лапаротомией, получавшие инъекции даларгина (5 крыс); 3 группа - животные с острым экспериментальным панкреатитом (9 крыс); 4 группа - животные с острым экспериментальным панкреатитом, получавшие инъекции даларгина (9 крыс).

Моделировали острый экспериментальный панкреатит путем глубокого охлаждения обеих поверхностей поджелудочной железы хлорэтилом (Малхасян В.А., Симоворян П.Р., 1972). Для подтверждения развития острого экспериментального панкреатита проводили морфологическое исследование состояния поджелудочной железы крыс в динамике эксперимента.

Функционально-метаболическую активность нейтрофилов исследовали на первые (до манипуляций), и после операции на третий и седьмые сутки эксперимента. В нейтрофильных лейкоцитах определяли активность НАДФН-оксидазы с помощью НСТ-теста (Нестерова И.В., 1980), активность миелопероксидазы оценивали по методу Шафран М.Г. и соавт. (1979), щелочной фосфатазы - по методике М.Г. Шубича (1965). Содержание катионных белков выявляли по методике А.А. Славинского и Г.В. Никитиной (1999). Активационный потенциал ядерного хроматина оценивали поляризационно-оптическим методом А.А. Евглевского (2000).

Компьютерную морфометрию изображения нейтрофильных лейкоцитов выполняли при помощи цветной телевизионной системы для микроскопических исследований «CitoW» (Москва). Для оценки результатов компьютерной морфометрии изображения использовали вычисляемый критерий - интегральный цитохимический показатель (ИЦП) (Славинский А.А., 2000).

Оценку значимости различий между средними значениями двух сравниваемых исследуемых показателей выполняли с помощью дисперсионного анализа, вычисляли критерий Стьюдента (t) и доверительную вероятность различий (p) (Гланц С., 1999).

В результате проведенных исследований установлено, что даларгин *in vitro* стимулирует изначально низкую активность нейтрофилов пе-

риферической крови здоровых людей и ингибирует повышенную (у больных с ожоговой травмой). Это свидетельствует о том, что пептид влияет на процессы активации нейтрофильных лейкоцитов разнонаправленно, в зависимости от их исходного состояния. У здоровых людей даларгин дозозависимо стимулирует способность нейтрофильных лейкоцитов периферической крови к активации *in vitro*, о чем свидетельствует увеличение количества активированных клеток и повышение активности НАДФН-оксидазы. Наиболее выраженное действие пептид проявляет в концентрации $5 \cdot 10^{-8}$ М. Влияние даларгина на способность нейтрофилов к активации опосредовано через опиатные рецепторы, блокада которых наркозоном устраняет стимулирующий эффект.

У больных людей с обширным повреждением тканей (ожоговая травма) даларгин ингибирует повышенную активность нейтрофильных лейкоцитов венозной крови *in vitro*. Это проявляется уменьшением количества активированных клеток со снижением в них активности НАДФН-оксидазы и свидетельствует о нормализации уровня кислородзависимого метаболизма нейтрофилов.

Острый экспериментальный панкреатит у крыс сопровождается резким повышением функционально-метаболической активности нейтрофильных лейкоцитов. Воспалительно-деструктивным изменениям в поджелудочной железе сопутствует увеличение в нейтрофилах крови активности ядерного хроматина, НАДФН-оксидазы, щелочной фосфатазы и содержания катионных белков со снижением активности миелопероксидазы.

Введение даларгина крысам с острым экспериментальным панкреатитом оказывает протекторное действие на ткань поджелудочной железы с повышением регенераторной способности органа. В отношении функционально-метаболической активности нейтрофильных лейкоцитов пептид проявил ингибирующее действие со снижением активности НАДФН-оксидазы, щелочной фосфатазы, ядерного хроматина и уменьшением содержания неферментных катионных белков. Сниженную активность миелопероксидазы даларгин повышал. При репаративных изменениях в поджелудочной железе под действием даларгина показатели функционально-метаболической активности нейтрофильных лейкоцитов периферической крови нормализуются.

Таким образом, можно заключить: даларгин проявляет модулирующее действие на функционально-метаболическую активность нейтрофилов, которое зависит от их исходного состояния. Пептид повышает изначально низкую функциональную активность нейтрофилов и снижает высокую. Даларгининдуцированные эффекты проявляются *in vitro* и *in vivo*, как в норме, так и при повреждении тканей различной

этиологии у людей и экспериментальных животных.

СОВРЕМЕННЫЕ АСПЕКТЫ ИЗУЧЕНИЯ КЛЕТОЧНО-ГУМОРАЛЬНЫХ МЕХАНИЗМОВ АЛЛЕРГИЧЕСКОГО РИНИТА И БРОНХИАЛЬНОЙ АСТМЫ

Бархина Т.Г., Гущин М.Ю., Голованова В.Е.,
Польнер С.А.

ГУ НИИ Морфологии человека РАМН
Институт иммунологии ФМБА России
Москва, Россия

Аллергические заболевания с каждым годом привлекают все большее внимание исследователей в связи с их широким распространением, многообразием форм и проявлений, несовершенством диагностики и дифференциации, трудностью подбора адекватного лечения и, как правило, неблагоприятным прогнозом. Особое место среди этих заболеваний занимают аллергический ринит (АР) и бронхиальная астма (БА).

АР представляет собой глобальную проблему здравоохранения, так как поражает 20-40% населения планеты; существенно снижает качество жизни больных, включая работоспособность, способность к обучению, отдых, вызывает нарушение сна, нарушение развития лицевой части черепа в детстве приводит к удлинению средней части лица (формируется "аденоидное лицо"); АР наносит значительный экономический ущерб; АР связан напрямую с такими проблемами как синусит, средний отит, конъюнктивит, полипоз носа и некоторые другие заболевания, трансформирует ся у значительной части больных в БА.

Некоторые другие состояния могут вызвать симптомы, аналогичные АР. К ним относится неаллергический ринит с эозинофильным синдромом (NARES), который характеризуется наличием выраженной назальной эозинофилии, отсутствием положительного аллергологического анамнеза, отрицательными результатами кожного тестирования. Отмечают персистирующие симптомы, слабо выраженное чиханье и зуд, склонность к образованию назальных полипов, отсутствие адекватного ответа на терапию антигистаминными препаратами, хороший эффект при применении интраназальных глюкокортикоидов. Кроме того должна проводиться дифференциальная диагностика АР с такими заболеваниями, как полипозный риносинусит, хронический синусит, муковисцидоз, болезнь Вегенера, доброкачественные и злокачественные опухоли полости носа и околоносовых пазух.

Последние достижения фундаментальной и клинической медицины позволили убедительно доказать, что АР и БА являются заболеваниями, в основе которых лежит аллергическое воспаление, проявляющееся обратимой обструкцией дыхательных путей и феноменом неадекватного, уси-

ленного ответа дыхательных путей на различные специфические и неспецифические раздражители. Эти два явления не являются исключительными в сложном механизме развития АР и БА, но являются основополагающими в определении общей клинической картины заболевания.

Наличие взаимосвязи между аллергическими заболеваниями имеет и теоретическое обоснование: АР и БА имеют общий генетический фон, но имеются данные о наличии генов, ответственных только за назальные симптомы, и получены свидетельства о некоторых различиях галотипов HLA-DR у больных БА и АР.

В реализации аллергического воспаления слизистой носа и бронхов принимают участие одни и те же IgE – опосредованные механизмы.

Аллергическое воспаление в слизистой носа и бронхов поддерживается сходной инфильтрацией, представленной эозинофилами, тучными клетками, Т-лимфоцитами и клетками макрофагального ряда.

О роли иммунопатологических и морфофункциональных нарушений в развитии и формировании клинико-патогенетических вариантов АР и БА, имеются лишь разрозненные исследования на не сопоставимых группах пациентов, что ограничивает возможность своевременного назначения адекватной патогенетической терапии и профилактики этих, наиболее распространенных и социально значимых заболеваний.

Морфофункциональные аспекты этой проблемы недостаточно изучены. Некоторые механизмы морфогенеза аллергических состояний представлены в данной работе. Нами изучены смычки из полости носа (СПН), бронховоальвеолярные смычки (БАС), изучены клетки периферической крови у пациентов с АР и БА.

Цель исследования – изучить и проанализировать клинические и экспериментальные материалы в патологии дыхательной системы с помощью методов сканирующей (СЭМ) и трансмиссионной электронной микроскопии (ТЭМ), а также при изучении полутонких срезов; выявить диагностически значимые и патогномоничные ультраструктурные признаки АР и БА и их прогностические особенности.

Клинические исследования базировались на изучении гиперреактивности (ГР) слизистой носа и бронхов на неспецифические раздражители при АР и БА.

При моделировании различных аллергических состояний получены морфологические данные, свидетельствующие о значительных изменениях в клеточных популяциях организма. Основные ультраструктурные изменения заключаются в просветлении гиалоплазмы и нуклеоплазмы с деструкцией органелл: митохондрий, гранулярного эндоплазматического ретикулума (ГЭР), элементов комплекса Гольджи, с расширением перинуклеарного пространства и ядерных пор.

В альвеолярных макрофагах больных АР и БА установлены сходные изменения метаболического и деструктивного характера, выраженность которых зависела от степени тяжести АР и БА. Клеточные популяции и их ассоциации в БАС, были представлены реснитчатыми эпителиоцитами и бокаловидными клетками, альвеолярными макрофагами. К особенностям морфологической характеристики клеток БАС можно отнести выраженные изменения состояния реснитчатых эпителиоцитов у больных с АР. Изучение клеток бронхиального эпителия, как в клинике, так и в эксперименте с помощью методов СЭМ свидетельствуют о деформации поверхности реснитчатых клеток (у молодых пациентов), укорочении ресничек вплоть до их полного исчезновения (у пациентов старшего возраста), что было показано и при изучении с помощью ТЭМ.

Обращает внимание не только наличие в БАС у больных БА лимфоцитов, нейтрофилов, моноцитов, фрагментов бокаловидных клеток, макрофагов, но и больших скоплений тучных клеток, эозинофилов, базофилов. В бокаловидных клетках у больных БА обнаруживается резкий выброс секрета из секреторных гранул, расширение и дегрануляция ГЭР в альвеолярных макрофагах, чего не отмечается в норме и у больных АР.

В БАЛ больных БА, особенно тяжелой формы, обнаружаются также альвеолоциты II типа с деструкцией ядра и органелл.

При ТЭМ обнаружены также значительные изменения в микрососудах стромы: утолщение стенок с явлениями гиалиноза, истончение эндотелиоцитов, увеличение просвета сосудов. В просвете сосудов обнаруживались форменные элементы крови, преимущественно тромбоциты, которые при изучении с помощью СЭМ имели многочисленные выросты мембран.

В динамике аллергических состояний большую роль играют такие клеточные популяции как тучные клетки, эозинофилы, нейтрофилы, тромбоциты, эндотелиоциты и макрофаги. Во всех этих клетках наблюдаются ультраструктурные изменения как общего плана, так и у каждой из популяций имеются свои электронномикроскопические особенности. Например, у больных с явлениями ГР нами показано существенное повреждение альвеолярных макрофагов и их субклеточных структур: ядра, митохондрий, ГЭР, увеличение количества фагосом, цитолизофагосом, что ранее было продемонстрировано в эксперименте. При изучении клеток периферической крови с помощью методов СЭМ и ТЭМ нами установлено, что эти клетки также подвергаются значительным изменениям, в особенности у больных с ГР.

В основной группе наблюдаемых с бронхиальной ГР отмечаются самые различные изменения в популяции эритроцитов. В первую очередь обнаруживается агрегация эритроцитов,

среди нормоцитов отчетливо видны эхиноциты, стоматоциты и другие патологические формы эритроцитов, некоторые из них в стадии набухания и с отслойкой плазмалеммы. Кроме этого, наблюдаются как макроциты, так и микроциты и, так называемые, «тени» эритроцитов. При легкой степени АР и БА патологические формы эритроцитов не превышали 5-10% в препарате. У больных со средней степенью тяжести АР процент патологических форм эритроцитов повышался до 15-20%, а при тяжелой – до 25-30%.

Подобные процессы свидетельствуют о гемолитических реакциях, которые являются следствием гипоксических состояний этих форменных элементов при аллергических процессах. Интересным моментом при изучении тромбоцитов периферической крови было следующее: в препаратах эритроцитов единичные и группы тромбоцитов встречались в участках агрегации эритроцитов. В препаратах тромбоцитов наблюдались их измененные формы с многочисленными отростками, которые в группах сравнения отсутствуют. Эти отростки имеют значительную протяженность и вычурность очертаний. Наблюдаются и резкая агрегация тромбоцитов. При изучении тромбоцитов важно учитывать как их количественные показатели в общей численности форменных элементов в препарате, так и их изменения внутреннего содержания. При изучении тромбоцитов с помощью ТЭМ нами установлено, что в основной группе наблюдения можно констатировать значительные изменения ультраструктуры этих форменных элементов. Подобные изменения были обнаружены при изучении БАС. Эти изменения касаются практически всех компонентов ультраструктуры тромбоцитов: деструкция, гомогенизация, фрагментация крист митохондрий, расширение и дегрануляция ГЭР, просветления гиалоплазмы и нуклеоплазмы, иногда присутствуют явления клазматоза и микроклазматоза.

Таким образом, можно констатировать, что изменения конфигурации и субмикроскопического состояния тромбоцитов, характеризующиеся метаболическими нарушениями этой популяции клеток, являются характерными для патогенеза АР и БА на уровне ответных клеточных реакций на аллергическую альтерацию. Исследования показали, что чем выше частота обострений и тяжелее протекает БА, тем чаще отмечаются изменения форм и размеров эритроцитов в виде макроцитов, микроцитов и «тени» эритроцитов. У больных легкой формы БА морфологические изменения эритроцитов периферической крови были идентичны таковым при АР. При изучении морфологических особенностей в БАС больных БА выявлены сходные морфологические изменения, более выраженные при БА и АР. В БАС больных БА, в отличие от здоровых, выявляются расширение и дегрануляция ГЭР в альвеолярных макрофагах, множественные цитофагосомы, ве-

зикуляция и наличие фагосом с осмиофильным содержимым, альвеолоциты II типа с деструкцией ядра и органелл. Эти нарушения находятся в прямой зависимости от степени тяжести заболевания, что подтверждает взаимосвязь нарушения морфологических характеристик различных клеточных популяций больных БА и АР с состоянием ГР бронхов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Адо А.Д., Шустова В.И., Польнер С.А. Клинико-функциональная и аллергологическая характеристика сезонного аллергического ринита. Клиническая медицина, 1988, №2, с. 59-61.
2. Польнер С.А., Ильина К.Е. Бронхиальная астма и аллергический ринит, реактивность слизистой носа и бронхов - объединяющий синдром единой аллергической патологии дыхательного тракта. Материалы II научно-практической конференции оториноларингологов Южного федерального округа 28-29 сентября 2006 года, с.141.
3. Бархина Т.Г., Польнер С.А., Голованова В.Е., Гущин М.Ю. Экологическая морфология аллергических заболеваний. Материалы Всероссийской конференции «Медико-физиологические проблемы экологии человека» 24-28 сентября 2008 года, Ульяновск, с.25-26.

ПОКАЗАТЕЛИ КАЧЕСТВА ЖИЗНИ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СТЕПЕНИ АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТОНИИ
Биктимирова Д.М. , Иевлева Г.И.,
Саламатина Л.В. Буганов А.А.
ГУ Научно-исследовательский институт
медицинских проблем Крайнего Севера РАМН
Надым, Россия

Один из фундаментальных принципов лечения артериальной гипертонии – необходимость длительной антигипертензивной терапии. Известно, что длительный прием гипотензивных препаратов больными не только приводит к снижению АД, но в ряде случаев, вызывает ухудшение общего самочувствия, приводя к прерыванию больными лечения. В процессе длительной терапии для пациента важно не только достижение физического благополучия, немаловажное значение имеет удовлетворенность в психическом, социальном, эмоциональном плане. В этой связи представляется актуальной проблема изучения качества жизни у пациентов с АГ.

Цель исследования

Изучить показатели качества жизни (КЖ) у больных артериальной гипертонией (АГ) в зависимости от степени АГ.

Материалы и методы

В исследование были включены 120 пациентов (62 мужчины и 58 женщин) с верифицированным диагнозом АГ II стадии 1-3 степени

(классификация ВНОК, 2004). Диагноз АГ 1 степени был выставлен при цифрах АД – 140-159/90-99 мм.рт.ст.; 2 степени – 160-179/100-109 мм.рт.ст.; 3 степени – при АД ≥180/≥110 мм.рт.ст. Средний возраст пациентов составил $51,1 \pm 6,2$ года, длительность заболевания - $9,6 \pm 6,9$ года, продолжительность проживания на Крайнем Севере - $26,4 \pm 7,6$ лет. КЖ изучали с помощью экспериментально психологической методики SF-36 (Health Status Survey), содержащей ряд шкал, составленных таким образом, что более высокая оценка (в баллах) указывает на лучшее состояние здоровья. Опросник SF-36 позволяет оценить субъективную удовлетворенность больного своим физическим и психическим состоянием, социальную адаптированность, а также отражает самооценку степени выраженности болевого синдрома. Статистическая обработка результатов производилась с применением пакета статистических программ Excel, «Биостат». Для оценки межгрупповых различий двух независимых выборок (в связи с отсутствием нормальности распределения) применяли непараметрический критерий Манна-Уитни. Достоверными считали различия при $p < 0,05$. Результаты представлены в виде $M \pm \sigma$.

Результаты

При сравнительном анализе показателей КЖ выявлено, что по мере прогрессирования степени АГ происходит достоверное снижение всех составляющих опросника. Так, средний показатель физической активности (ФА) у пациентов с АГ 1 степени составил $82,0 \pm 18,9$ против $73,8 \pm 19,6$ у больных с АГ 2 степени и $71,5 \pm 17,4$ – при АГ 3 степени ($p < 0,05$). Значительной интенсивности достигал болевой синдром (Б), было выявлено заметное снижение средних показателей с увеличением степени АГ (при 1 степени - $66,0 \pm 27,7$ и при 3 степени – $53,4 \pm 23,3$). Аналогично изменяется показатель общего здоровья (состояние здоровья в настоящий момент): от $63,2 \pm 11,9$ при 1 степени АГ до $51,1 \pm 16,6$ при АГ 3 степени. Эмоциональные проблемы больше ограничивали жизнедеятельность у пациентов с АГ 3 степени ($50,8 \pm 18,0$) в сравнении с больными АГ 2 степени ($54,1 \pm 32,1$) и АГ 1 степени ($56,0 \pm 17,8$), $p < 0,05$. Отмечено снижение социальной активности у больных с 3 степенью АГ ($64,1 \pm 22,2$) против пациентов с АГ 1 степени ($75,0 \pm 29,3$), $p < 0,05$.

Выводы

Полученные нами данные свидетельствуют, что у пациентов с прогрессированием степени АГ достоверно ухудшаются показатели КЖ (субъективная удовлетворенность больного своим физическим и психическим состоянием, социальным функционированием, а также самооценка степени выраженности болевого синдрома).

ПРОТИВОМИКРОБНАЯ АКТИВНОСТЬ ПРОИЗВОДНЫХ САЛИЦИЛОВОЙ КИСЛОТЫ

Брель А.К., Крамарь В.С., Лисина С.В.

Волгоградский государственный медицинский университет, кафедра химии и кафедра микробиологии, вирусологии, иммунологии с курсом клинической микробиологии
Волгоград, Россия

В настоящее время для местного лечения гнойных ран используются антибиотики. Однако вследствие повышенной аллергизации населения, часто отмечаются случаи непереносимости антибиотиков даже при местном их применении. Поэтому возникает необходимость создания лекарственных форм без антибиотиков. Как известно салициловая кислота (СК) и ее производные обладают антбактериальными свойствами (натрия салицилат, фенилсалицилат). Поэтому, по нашему мнению оставленная задача может быть решена применением в качестве антбактериальных компонентов салицилатов. Однако перечисленные соединения имеют ряд побочных эффектов. СК, содержащая в своем составе две кислотные группы, фенольную и карбоксильную (pK_a 2,94), раздражает слизистые оболочки и поврежденные мягкие ткани. Растворимый в воде натрия салицилат в концентрации менее 5,0 % не обеспечивает лечебного эффекта, а более 10 % не обеспечивает его растворимость в водорастворимой основе мазей, так как получается перенасыщенный раствор, и мазь быстро кристаллизуется. Но вследствие плохой растворимости в жировых основах натрия салицилат неудобен в применении в качестве антбактериального компонента жироодержащих форм.

Нами была изучена противомикробная активность некоторых новых и ранее известных производных СК: алифатические эфиры бутилсалицилат и аллил ацетилсалицилат, глицидиловый эфир СК, фосфорсодержащий эфир СК диметил- β - (O-салицилоил)этилfosfonat и производное, содержащее гетероцикл, N-салицилоилморфолин. Противомикробная активность соединений к эталонному штамму кишечной палочки E.coli 17 и 20 штаммам золотистого стафилококка S.aureus, выделенных со слизистой носа школьников и студентов, с поверхности кожи, из кишечника людей, больных дисбактериозом, определялась методом стандартных дисков. При исследовании использовались диски из фильтровальной бумаги, стерилизованные и пропитанные 1 % спиртовыми растворами исследуемых веществ. Суспензии бактерий в физиологическом растворе в концентрации $5 \cdot 10^8$ мк/мл (по стандарту мутности) вносились в чашку с питательной средой (мясопептонный бульон) и засевались газоном на ее поверхности. Сравнивали антимикробную активность полученных соединений с активностью

применяемого в медицине 1 %-ного спиртового раствора СК.

Полученные данные показали, что большинство исследованных веществ обладают низким антбактериальным эффектом воздействия на E.coli и умеренным уровнем антбактериального действия на взятые бактериальные структуры S.aureus. Исследуемые вещества лишь задерживают рост бактерий. Установлено, что штаммы стафилококков, полученных от здоровых людей, обладают большей чувствительностью к действию препаратов салицилового ряда по сравнению с бактериями, выделенными от больных людей.

Итак, проведенные исследования свидетельствуют о бактерицидной активности препаратов СК на золотистого стафилококка. Наибольшая чувствительность выявлена к действию диметил- β - (O-салицилоил)этилfosfonatу и N-салицилоилморфолину.

ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ РАНЖИРОВАНИЕ ЭНДОФЛОРЫ КИШЕЧНИКА НАСЕЛЕНИЯ Г.САНКТ-ПЕТЕРБУРГА

Бугеро Н.В.

Государственная полярная академия
Санкт-Петербург, Россия

Антрапогенное загрязнение окружающей природной среды – постоянно действующий фактор формирования популяционного здоровья. Проблема изучения и оценки взаимоотношения «среда-здоровье» активно разрабатывается в нашей стране с конца прошлого столетия.

С развитием экономических преобразований усложнились условия существования человека, все более напряженной становится социально-экологическая ситуация в стране и в отдельно взятом районе.

Климатогеографические особенности г. Санкт-Петербурга дают основание отнести его к территориям, предъявляющим повышенные требования к адаптационным реакциям людей, живущих в этом регионе. Экологическая ситуация в регионе изучения определяется структурой промышленных комплексов и особенностью его положения по отношению к селитебной зоне.

Поэтому неблагоприятные климатические условия г. Санкт-Петербурга в сочетании с промышленными загрязнениями окружающей среды не оставляют организм жителей безучастным. Это не может не отражаться на здоровье людей, качественным и количественным изменением микрофлоры кишечника человека.

Целью работы явилось экологическое ранжирование эндофлоры кишечника населения г. Санкт-Петербурга.

Неравнозначность экологических показателей городской среды дало основание выделить три экологические зоны, обусловленные не только их естественными условиями, но и уровнем

техногенного загрязнения, главными источниками которого в южных топодемах (Кировский, Московский районы) являются металлургические предприятия, заводы тяжелого машиностроения и железобетонных изделий, судостроительный завод «Северная верфь», в западных районах (Василеостровский, Приморский районы) находятся завод светопрозрачных конструкций, железобетонных изделий, пивоваренная компания «Балтика», в северных частях города (Курортный район) расположены инструментальный завод им. С.П. Воскова.

Обследовано 1034 человека. Всех обследованных разделили на 3 группы с учетом проживания их в разных районах города. Полученные данные показали, что 356 человек проживают в южных районах города и составляют первую группу, 321 житель вторую группу – западный район и 357 людей третью группу (северный топодем города).

Количественный и качественный анализ микрофлоры кишечника проводили в соответствии с рекомендациями Грачевой Н.М. (1999). Результаты обработаны статистически и представлены в Ig KOE/г.

Результаты изучения микрофлоры толстой кишки показали значительные изменения в составе нормофлоры кишечника обследуемого населения по сравнению с контрольной группой. У жителей города наблюдалось заметное снижение количества нормальной флоры, таких как бифидобактерий, лактобактерий, бактериоидов. Дисбиотические сдвиги, в большинстве случаев сопровождались увеличением представителей транзиторной флоры: энтерококков, клебсиелл, клостридий, стафилококков, бактерий рода *Proteus*, грибов рода *Candida*.

Максимальные дисбиотические сдвиги наблюдались у жителей южного района. Так, содержание бифидобактерий в этом районе составило у людей $7,8 \pm 0,01$, в западном $8,2 \pm 0,01$, в северной части $8,5 \pm 0,01$. Количество лактобактерий также изменялось у людей в зависимости от района их проживания. У проживающих в южном топодеме также наблюдалось максимальное снижение этого вида микроорганизмов, оно составило $7,2 \pm 0,2$, в западном $8,1 \pm 0,01$ и $8,5 \pm 0,01$ в северном соответственно. В контроле показатель обсемененности бифидобактериями определялся как $9,3 \pm 0,1$, лактобактериями $8,8 \pm 0,06$.

Дисбиотические сдвиги, в большинстве, случаев сопровождались выделением бактерий условно-патогенной группы. Так, в южном, западном районах города выявились представители энтеробактерий: содержание клебсиелл составило $6,9 \pm 0,02$ в южном районе и $6,5 \pm 0,03$ в западном, грибов рода *Candida* $5,3 \pm 0,07$ в южных топодемах и $5,4 \pm 0,03$ в западном соответственно, бактерий рода *Proteus* $6,6 \pm 0,02$ на юге города и $6,1 \pm 0,02$ на западе по сравнению с контрольной группой. В контроле содержание клебсиелл определялось

$3,4 \pm 0,07$, бактерий рода *Proteus* $3,5 \pm 0,02$ и грибов рода *Candida* $3,3 \pm 0,07$. В северном районе города содержание выше перечисленных условно-патогенных бактерий было значительно ниже, по сравнению с изучаемыми нами районами, но не соответствовало показателям группы контроля. Так, обсемененность клебсиеллами составила $5,3 \pm 0,07$, бактериями рода *Proteus* $4,8 \pm 0,02$ и грибами рода *Candida* $4,5 \pm 0,02$

Выводы:

1. Неблагоприятные климатические условия г. Санкт-Петербурга в сочетании с промышленными загрязнениями окружающей среды отражаются на здоровье людей.

2. Неравнозначность экологических условий городской среды выявило изменение микропейзажа кишечника людей по сравнению с контрольной группой, которое сопровождается уменьшением представителей нормальной флоры и появлением условно-патогенных бактерий.

НЕЙРОВЕГЕТАТИВНАЯ РЕГУЛЯЦИЯ ХРОНО- И ИНОТРОПНОЙ ФУНКЦИИ ДЕТЕЙ ПРИ УМСТВЕННОЙ НАГРУЗКЕ

Быков Е.В., Рязанцев А.В.

Южно-Уральский государственный университет
Челябинск, Россия

Проблема объективной оценки воздействия на организм учащихся школьных нагрузок особенно актуальна для учащихся младших классов школ крупного города в связи с интеллектуальной и информационной перегруженностью, наличием психоэмоциональных стрессов, нарастающей гипокинезией.

Цель исследования: изучение психофизиологического состояния детей младшего школьного возраста путем оценки активности различных уровней регуляции хронотропной и инотропной функции сердца при воздействии интеллектуальных (решение шахматных задач) и умственных нагрузок. В исследовании принимали участие дети в возрасте 8-9 лет. Проведено исследование сердечно-сосудистой системы в положении сидя: в состоянии относительного покоя (проба 1) и сразу после проведения умственной нагрузочной пробы (сложение – вычитание, умножение – деление цифр) (проба 2).

Для оценки вариабельности ритма сердца и показателей сократительной функции (фракция выброса и ударный объем) использованы показатели общей мощности спектра (ОМС, mc^2) и ее распределение по диапазонам частот: 1. ультранизкочастотный диапазон (УНЧ) – до $0,025$ Гц (отражает активность метаболических факторов); 2. очень низкочастотный диапазон (ОНЧ) – $0,025$ – $0,075$ Гц (надсегментарный уровень регуляции); 3. низкочастотный диапазон (НЧ) – $0,075$ – $0,15$ Гц (симпатический отдел вегетативной нервной системы, барорефлекторные механизмы);

4. высокочастотный диапазон (ВЧ) – 0,15 – 0,5 Гц (дыхательные волны, парасимпатический отдел ВНС). Осуществлялась запись 500 последовательных кардиоциклов и их спектральный анализ с помощью компьютерной технологии «Кентавр» фирмы «Микролокс» (Челябинск).

Установлено, что при нагрузке повысилась абсолютная мощность высокочастотных колебаний (с $13,69 \pm 2,45$ мс² до $32,79 \pm 3,34$ мс², $p < 0,001$) и их относительная мощность (ВЧ/ОМС) – с 23,78% до 33,08% (табл. 1).

Наряду с этим динамика спектральных характеристик ритма сердца при проведении пробы с умственной нагрузкой сопровождалась повышением ОМС более чем 1,5 раза. Повышение ОМС было обусловлено ростом мощности колебаний во всех диапазонах спектра, в наибольшей степени в диапазоне ВЧ, НЧ (с $21,53 \pm 2,27$ мс², и до $39,71 \pm 4,05$ мс², $p < 0,005$); тенденцией к увеличению мощности колебаний в диапазонах УНЧ (с $5,27 \pm 1,05$ до $6,25 \pm 1,16$) ОНЧ (с $17,06 \pm 3,53$ до $20,38 \pm 2,37$ мс²).

Таблица 1. Спектральные характеристики ритма сердца детей-школьников (M±m и в %)

Проба	ЧСС	ОМС, мс ²	УНЧ	ОНЧ	НЧ	ВЧ
проба 1	$96,00 \pm 3,69$	$23,78 \pm 2,41$	$5,27 \pm 1,05$	$17,06 \pm 3,53$	$21,53 \pm 2,27$	$13,69 \pm 2,45$
%			9,16	29,65	37,41	12,03
проба 2	$92,60 \pm 2,88$	$33,08 \pm 2,81$	$6,25 \pm 1,16$	$20,38 \pm 2,37$	$39,71 \pm 4,05$	$32,79 \pm 3,34$
%			6,30	20,56	40,06	16,44

Следует отдельно отметить, что произошло перераспределение значимости уровней регуляции ритма сердца и ВЧ-колебаний и незначительное – НЧ-колебаний. Снизилась относительная доля УНЧ (9,16% до 6,30%) и ОНЧ (29,65% до 20,56%). Следовательно, возрастала роль сегментарного уровня регуляции хронотропной функции как элемент срочных приспособительных реакций организма.

Изменения ударного объема малозначительны, в то время как выявлены существенные изменения в его спектральных характеристиках. Так, ОМС снизилась более чем в два раза ($19,27 \pm 2,20$ до $8,57 \pm 0,94$ усл. ед., $p < 0,01$) за счет снижения мощности спектра во всех диапазонах (табл. 2).

Таблица 2. Спектральные характеристики ударного объема сердца детей-школьников (M±m и в %)

Проба	УО	ОМС, усл.ед.	УНЧ	ОНЧ	НЧ	ВЧ
проба 1	$40,40 \pm 3,14$	$19,27 \pm 2,20$	$1,13 \pm 0,28$	$4,55 \pm 0,55$	$10,71 \pm 1,35$	$2,88 \pm 0,31$
%			5,84	23,63	55,57	14,93
проба 2	$38,30 \pm 2,74$	$8,57 \pm 0,94$	$0,72 \pm 0,23$	$2,14 \pm 0,42$	$4,42 \pm 0,52$	$1,29 \pm 0,17$
%			8,43	24,95	51,58	15,06

Наиболее выраженное снижение в диапазоне НЧ (с $10,71 \pm 1,35$ до $4,42 \pm 0,52$ усл. ед., $p < 0,001$). Мощность колебаний УНЧ снизилась с $1,13 \pm 0,28$ до $0,72 \pm 0,23$ усл. ед., ОНЧ с $4,55 \pm 0,55$ до $2,14 \pm 0,42$ усл. ед., ВЧ с $2,88 \pm 0,31$ до $1,29 \pm 0,17$

усл. ед. ($p < 0,05$). Относительная мощность колебаний по диапазонам спектра УО достоверно не изменилась.

Фракция выброса практически не менялась (табл. 3).

Таблица 3. Спектральные характеристики фракции выброса сердца детей-школьников (M±m и в %)

Проба	ФВ	ОМС, усл.ед.	УНЧ	ОНЧ	НЧ	ВЧ
проба 1	$58,70 \pm 1,86$	$5,38 \pm 0,48$	$0,52 \pm 0,06$	$1,44 \pm 0,16$	$2,47 \pm 0,30$	$0,95 \pm 0,10$
%			0,48	9,59	26,79	45,94
проба 2	$57,50 \pm 1,78$	$5,68 \pm 0,60$	$0,21 \pm 0,05$	$1,36 \pm 0,14$	$3,14 \pm 0,47$	$0,97 \pm 0,11$
%			8,43	3,63	24,00	55,36

При переходе к пробе с умственной нагрузкой наблюдался некоторый рост мощности колебаний ФВ, что свидетельствует о расширении круга регулирующих влияний на этот показатель. Было установлено некоторое повышение индивидуальных значений и среднегрупповой

величины ОМС (с $5,38 \pm 0,48$ до $5,68 \pm 0,60$ усл. ед.), наиболее выраженное повышение выявлено в диапазоне НЧ (с $2,47 \pm 0,30$ до $3,14 \pm 0,47$ усл. ед., $p < 0,05$).

Заключение: Проведенные нами исследования позволяют сделать вывод, что проба с ум-

ственной нагрузкой оказывает влияние на хронотропную функцию сердца; влияние на инотропную функцию малозначимо. Изменения ЧСС и ее спектральных характеристик свидетельствуют о напряжении механизмов адаптации у обследованных детей.

ГЕМОСТАЗ ПРИ НЕРАЗВИВАЮЩЕЙСЯ БЕРЕМЕННОСТИ, ВЛИЯНИЕ АНТИОКСИДАНТА СЕЛМЕВИТА

Бышевский А.Ш., Полякова В.А., Галушко М.Г., Забара Е.В., Зверева И.В., Недоризанюк А.Ю., Рудзевич М.А., Шаповалов П.Я.,

Шаповалова Е.М.

Государственная медицинская академия
Тюмень, Россия

Высокая частота неразвивающихся беременностей (НБ), риск тромбогеморрагических осложнений в постабортном периоде [А.Д.Макацария, И.Г.Просвирякова, 1987] побудили нас изучить изменения гемостаза при этом феномене, усугубляемые операцией выскабливания полости матки, и оценить эффективность назначения витаминов-антиоксидантов для их коррекции.

Цель работы: изучить коагуляционный компонент гемостаза, липидпероксидацию (ЛПО) морффункциональные свойства тромбоцитов у женщин с НБ и оценить эффективность коррекции гемостатических сдвигов селмевитом. Для реализации цели изучали общую активность антиоксидантной системы крови (АОС), коагуляционный гемостаз, морффункциональное состояние тромбоцитов при физиологической и НБ в I триместре до и после операции выскабливания полости матки, связь между степенью изменений гемостаза, АОС крови и длительностью нахождения мертвого плодного яйца в матке, эффективность применения комплекса витаминов-антиоксидантов (селмевита) для коррекции гемокоагуляционных сдвигов у женщин с НБ.

В наблюдениях на 233 женщинах нашли, что после медицинского аборта активируется тромбоцитарный и коагуляционный гемостаз, что изменения морффункциональных свойств тромбоцитов до и после аборта инициируют активацию коагуляционного гемостаза, что собственно НБ активирует тромбоцитарное и коагуляционное звено гемостаза, и что активация усугубляется операцией выскабливания полости матки. Установлено также, что наряду с увеличением прокоагулянтных свойств тромбоцитов при постабортной реабилитации наблюдается рост общей свертывающей активности крови, скорости её непрерывного внутрисосудистого свертывания, сопровождающиеся гипертромбинемией на фоне снижения антиоксидантного потенциала крови.

Подтверждена зависимость влияния НБ на гемостаз от состояния ЛПО в тромбоцитах, что подтвердило их роль в изменениях коагуляционного гемостаза при ускорении ЛПО. Установлена зависимость сдвигов гемостаза и ЛПО от длительности пребывания мертвого плода в матке. Показано, что комплекс витаминов-антиоксидантов (селмевит) при НБ и после выскабливания полости матки сдерживает снижение АОС крови, ослабляя сдвиги в тромбоцитарном и коагуляционном звеньях гемостаза и способствуя ускоренному восстановлению показателей гемостаза до исходного уровня.

ИЗУЧЕНИЕ СУБСТАНЦИЙ ПАРАЦЕТАМОЛА, ПИРАЦЕТАМА, БЕНЗОКАИНА И ПРОПРАНОЛОЛА ГИДРОХЛОРИДА НА НАЛИЧИЕ ПОЛИМОРФИЗМА

Василькин Д.А., Поцелуева Л.А.,
Литвинов И.А.*, Губайдуллин А.Т.*

Казанский государственный медицинский
университет

*Институт органической и физической химии
им. А.Е. Арбузова
Казань, Россия

Физико-химическое состояние вещества, в том числе и полиморфизм, рассматривается как один из фармацевтических факторов, во многом определяющих терапевтическую эффективность лекарственного средства. Условия кристаллизации веществ обуславливают возможность получения кристаллов лекарственных веществ разных модификаций и форм, в том числе и псевдополиморфных форм (кристаллосольватов). В связи с этим субстанции, полученные от разных заводов-производителей могут иметь разные характеристики.

Важно отметить, что в нормативной документации на лекарственное вещество обычно не отражается факт возможного существования полиморфизма и не оговаривается обязательность соблюдения определенных условий кристаллизации для получения кристаллов с определенными характеристиками, определяющими наиболее высокую терапевтическую активность получаемых лекарственных средств.

Цель наших исследований: оценка наличия полиморфизма у образцов разных серий субстанций парацетамола, пирацетама, бензокайна (анестезина) и пропранолола гидрохлорида, поставляемых на ОАО "Татхимфармпрепараты" разными заводами-производителями.

Экспериментальная часть

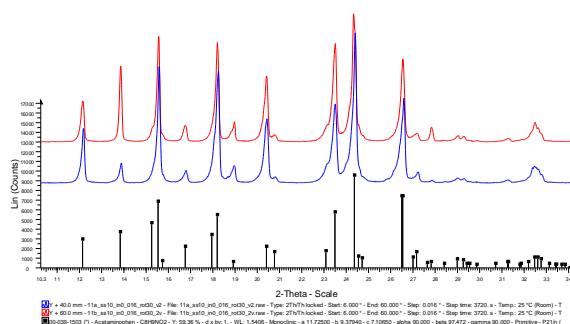
Согласно Кембриджской базе кристаллоструктурных данных, парацетамол может существовать в виде 2 полиморфных и 4 псевдополиморфных форм, пирацетам – в виде 4 полиморфных и 1 псевдополиморфной форм, бензокайн – в

виде 2 полиморфных форм, а пропранолол гидрохлорид – лишь 1 форме.

Нами был проведён методом рентгеновской дифракции анализ наличия полиморфных и кристаллосольватных форм в субстанциях *пара-цетамола* производства “Дару Пахш”, Иран, серия – 309494 и “Канлэ”, Китай, серия – CW-0512019, *тирацетама* производства “Польфарма”, Польша, серия – 20040112 и “Норсист Джепнерал Фармфэкт”, Китай, серия – DY05862, бензокaina (*анестезина*) производства “Уцзиньский завода тонкой химии №5”, Китай, серия – 20051014 и серия – 20060324 и пропранолола гид-

рохлорида производства “Дару Пахш”, Иран, серия – 06261/84 и серия – 050520.

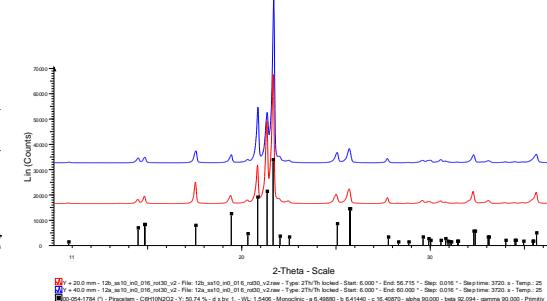
Порошковые дифрактограммы исследованных субстанций получены на автоматическом рентгеновском дифрактометре Bruker D8 Advance, оборудованном приставкой Vario и линейным координатным детектором Vantec. Эксперименты выполнены при комнатной температуре в геометрии Брэгг-Брентано с порошкообразным образцом, запрессованным в стандартную кювету и врачающуюся в своей плоскости. Полученные дифрактограммы сравнивали с соответствующими кривыми из базы данных по порошковой дифрактометрии PDF-2.



Парацетамол. Образцы:

11а – Изготовитель “Дару Пахш”, Иран, серия —

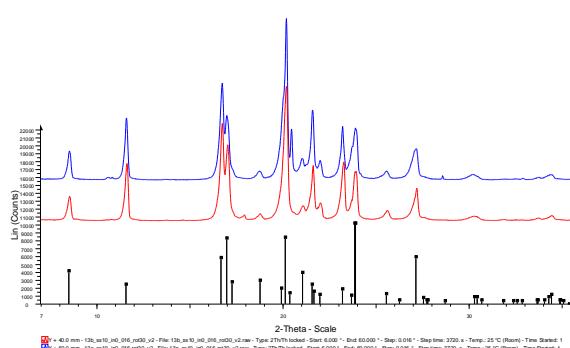
309494
116 – Изготовитель “Канлэ”, Китай, серия – CW-
0512010



Пирацетам. Образцы:

12а – Изготовитель “Польфарма”, Польша, се-

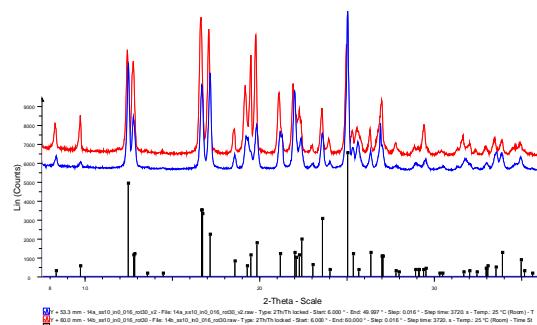
рия – 20040112
126 – Изготовитель “Норсист Дженерал Фарм-
1.” Канада BX95862



Бензокайн (анестезин). Образцы:

13а – Изготовитель “Уцзиньский завод тонкой химии №5” Китай серия – 20051014

136 – Изготовитель “ Уцзиньский завод тонкой химии №5”. Китай, серия – 20060324



Пропранолола гидрохлорид. Образцы:

Пропранолола гидрохлорид. Образцы:
14а – Изготовитель “Дару Пахш”, Иран, серия –
06261/84

00201/84
146 – Изготовитель “Дару Пахш”, Иран, серия
– 050520

Результаты

Для удобства восприятия дифрактограммы при их оценке были смешены друг относительно друга по вертикали и на рисунках приведены наиболее информативные их части. Два верхних графика соответствуют исследуемым субстанциям в эксперименте с наибольшим временем набора данных, внизу – наиболее достоверные параметры, полученные из экспериментальной Базы данных по порошковой дифрактометрии PDF-2. Основным параметром для идентификации веществ служит положение пиков, а также соответствие их интенсивностей.

Анализ наших экспериментальных данных свидетельствует о наличии во всех изученных образцах парацетамила только одной полиморфной формы I, кристаллизующейся в моноклинной сингонии, и являющейся наиболее стабильной. Во всех изученных образцах пираметама также наблюдается наличие лишь единственной полиморфной формы III - моноклинной. Субстанции пропранолола гидрохлорида представлены единственной известной формой – моноклинной, а все образцы анестезина – орторомбической формой.

Некоторые различия дифрактограмм разных образцов субстанций и демонстрационных рентгеновских дифрактограмм по расположению и интенсивности пиков могут быть объяснены различиями в условиях кристаллизации, а также наличием небольшого количества примесей в исходных образцах.

Вывод

В изученных образцах субстанций парацетамила, пираметама, бензокайна (анестезина) и пропранолола гидрохлорида, поставляемых на ОАО “Татхимфармперпараты” фирмами-производителями “Дару Пахш”, “Канлэ”, “Поль-фарма”, “Узиньский завод тонкой химии №5” и “Норсист Дженирал Фармфэк” присутствует лишь по одной полиморфной форме, что позволяет не учитывать данный фармацевтический фактор при промышленном производстве готовых лекарственных средств из названных субстанций, поставляемых компаниями фирмами.

ПЕРЕЛОМЫ СТЕНОК ЛОБНЫХ ПАЗУХ, ОСОБЕННОСТИ ИХ ХИРУРГИЧЕСКОЙ РЕВИЗИИ И ПОСЛЕДУЮЩЕЙ ПЛАСТИКИ

Волков А.Г.

Ростовский государственный медицинский
университет
Ростов-на-Дону, Россия

По нашим данным, количество пострадавших с переломами стенок лобных пазух растет, так, если за 1995 год в ЛОР клинику РостГМУ поступило 7 человек с указанной патологией, за 2004 – 45, за 2007 – 38.

При переломах имеется несколько вариантов расположения обломков стенок лобных пазух: 1) свободно лежащие в просвете пазухи; 2) фиксированные на слизистой оболочке надкостнице и отделенные друг от друга и соседних участков кости; 3) фиксированные на слизистой оболочке, имеющие связь с другими участками кости и при их сопоставлении – составляющие единую структуру кости, разделенную лишь линиями перелома; 4) сочетания указанных вариантов.

Обязательным элементом лечения считаем хирургическую ревизию поврежденной лобной пазухи (Волков А.Г., Гюсан А.О., 2006, 2007) с последующей пластикой костных дефектов. Это вмешательство может быть отсрочено на 3-8 дней в зависимости от тяжести состояния пострадавшего и наличия сочетанных травм.

Мы провели анализ историй болезни 92 пострадавших, оперированных и пролеченных нами за 1995-2008гг. Всегда, при переломах стенок лобных пазух, мы стараемся оперировать больных доступом через лицевую стенку поврежденной (или более поврежденной - при двустороннем процессе) лобной пазухи (Portmann G., 1951), что позволяет иметь более широкий обзор операционного поля и устья лобно-носового канала, уменьшать степень повреждения тканей и создавать хорошие предпосылки для пластики костного дефекта и формирования благоприятного косметического эффекта. Только в случаях открытых переломов стенок лобных пазух (7,6%) мы приспособливали форму мягкотканного доступа в просвет поврежденной лобной пазухи к форме имеющихся повреждений тканей. Практически всегда (у 90 из 92 больных – 97,8%) в просвете пазух имелся гемосинус в виде свежей крови, обнаруживаемой во время ранней ревизии пазухи или кровяные стуки различного срока давности – при отсроченном вмешательстве. После удаление мелких, свободно лежащих отломков, тщательно промывали просвет пазухи, исследовали степень проходимости лобно-носового канала и приступали к закрытию костного дефекта. Способы фиксации во многом зависят от вариантов расположения, фиксации и величины обломков. Иногда крупные обломки фиксируем различными способами к краям неизмененных стенок пазух или костным образованиям за их пределами. В случаях, когда крупные обломки расположены вблизи друг друга, проводим их скрепление проволокой или никелида титана, возможно - викрилом после формирования каналов в их краевых отделах с помощью фрез или специальных пробойников. В некоторых случаях фиксацию обломков проводим с использованием фигурных фрагментов из деминерализованных костных трансплантатов (ДКТ) в виде «грибков». Чаще всего такой способ фиксации используется при переломах задней стенки пазухи.

Такие варианты фиксации невозможны при мелкооскользчатых переломах и в таких случаях мы проводим двухэтапное вмешательство – во время первого этапа сопоставляем и скрепляем (или фиксируем обломки без скрепления) фрагменты собственной кости больного с ДКТ, затем проводим тугую фиксирующую тампонаду полости пазухи куриным яичным белком (нативным или в пропорции 1:4 с теплым физиологическим раствором) (Волков А.Г., 1989, 2000). После значительного уменьшения подвижности обломков проводим второй этап пластики – закрытие костного дефекта пластиной из ДКТ и наложение послойного шва на мягкие ткани.

Если не удается провести закрытие костного дефекта одним фрагментом ДКТ, используем несколько вариантов пластики – «черепицей», укладываемыми послойно несколькими фрагментами или «разнорядным строем».

Вся группа больных наблюдалась после операций в пределах 10 лет. За это время каких-либо осложнений в виде острых или хронических воспалительных процессов не отмечено. Смещения трансплантов в раннем послеоперационном периоде не отмечалось, атоостеогенез развивался адекватно возрастным категориям. В отдаленном послеоперационном периоде ни у одного больного не отмечалось косметической деформации оперированного региона в соответствии, что укладывается в принципы воздействия индуцированного белка имплантированных ДКТ на близлежащие ткани, и позволяет считать косметические и функциональные последствия наших вмешательств положительными.

БИОЛОГИЧЕСКАЯ СИСТЕМА ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА БИОИМПЛАНТАТОВ С ПОМОЩЬЮ КЛЕТОЧНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Волова Л.Т.

Самарский государственный медицинский университет

В Самарском банке тканей ЦНИЛ СамГМУ четверть века проводятся исследования по разработке новых способов лечения больных с патологией соединительных и покровных тканей. Эти способы основаны на применении в реконструктивных операциях аллогенных имплантатов серии «Лиопласт»®, а также различных клеточных культур, получаемых в нашей лаборатории.

Другим, не менее важным направлением деятельности Самарского банка тканей являются исследования, направленные на формирование методологии лабораторного анализа с помощью клеточных технологий для оценки качества, безопасности и эффективности биоимплантатов, а также других изделий медицинского назначения, лекарственных средств и физиотерапевтических факторов.

Согласно Российскому законодательству и международным нормам биоэтики, каждый инновационный проект в области медицины предполагает обязательные и всесторонние доклинические испытания новых препаратов и способов лечения на живых системах (*in vivo* и *in vitro*). Среди них исследования с использованием культур клеток являются наиболее прогрессивными и этичными.

Существующие нормативы и стандарты лабораторных испытаний лекарственных средств и изделий медицинского назначения, к которым относятся и биоимпланты серии «Лиопласт»®, производимые в Самарском банке тканей Самарского государственного медицинского университета (3), включают в себя исследования *in vitro* на клетках. Однако такие приемы для оценки качества исследуемых объектов в основном направлены на выявление цитотоксичности (ГОСТ ИСО). Вместе с тем, современный уровень клеточных технологий, принципы биоэтики и требования GLP - «хорошая лабораторная техника», делают применение клеточных культур в этой области медицины чрезвычайно актуальным.

ЦЕЛЬ РАБОТЫ: расширить возможности культурального метода для определения качества и свойств биоимплантатов и других медицинских объектов.

Для этого необходимо создать методологическую базу контроля риска и дифференцированной оценки характера их влияния на морфофункциональное состояние определенных популяций клеток.

Известно, что методология представляет собой комплекс принципов, методов и моделей.

Принципы, сформулированные в работе, заключаются:

- в проведении исследования на культурах различных клеток, последовательно сменяющих друг друга в фазах раневого процесса (например, микрофаги, макрофаги, фибробласты, хондробласты, остеобласти);

- в обязательном анализе состояния клеток монослоя, а также компонентов культуральной среды с помощью комплекса лабораторных методов исследования.

Для обеспечения этих исследований используются следующие методы: морфологические, морфометрические, иммунологические, биохимические, в том числе, и предложенный и запатентованный нами способ оценки основной коллагенсintéтической функции фибробластов и других клеток-механоцитов. Суть его заключается в определении в культуральной среде окси-пролина - маркера коллагена.

Моделью служила имплантация изучаемого объекта на прикрепленные клетки культуры. С этой целью в лаборатории выращивали различные виды культур клеток (макрофаги, фибробласты, фибробластоподобные клетки). Опыты проводили с биоматериалами серии «Лиопласт»®, а

также с синтетическими препаратами аналогичного действия. Параллельно каждой опытной серии ставили 3 контроля. Первый контроль – только культура клеток в среде без помещения на нее исследуемого материала. Второй контроль – культуральная среда и помещенный в нее материал. Третий контроль – культуральная среда без изучаемого объекта.

Результаты комплексного исследования показали, что при помещении лиофилизированной спонгиозы на монослой фибробластов отсутствует повреждение клеток и наблюдается их адгезия. Установлено повышение коллагенсинтетической функции фибробластов в этих условиях в 5 раз по сравнению с контролем.

Выполнены исследования брефостеоматрикса (БОМ), который получают из незрелой костной ткани плодов человека (18 – 22 недель гестации) путем ее деминерализации в слабых растворах HCl кислоты. Этот материал исходно отличается от других видов костной ткани белковым спектром.

Уже через 2 часа после его имплантации на монослой культуры фибробластов четко видны 3 зоны. В непосредственной близости от образца происходит гибель клеток, затем следует зона низкой плотности, в отдаленной зоне плотность монослоя не изменяется.

К четвертым суткам эксперимента монослой полностью восстанавливается. В это же время отмечается значительное усиление пролиферации клеток. Показатели белковосвязанного оксипролина при экспозиции БОМ возрастают в 50 раз по сравнению с контролем и в 10 раз по сравнению со спонгиозой.

Исследования БОМ на культуре макрофагов, клеток предшествующих появлению фибробластов в ране, участвующих в экссудативной фазе воспаления, при помещении на них БОМ обнаружили выраженный хемотаксис клеток к «кислому» образцу БОМ, имеющему РН меньше 4. После нейтрализации материала такой картины не наблюдается. Эти факты дают объяснение быстрого рассасывания БОМ у животных и человека. В эксперименте *in vivo* (на кроликах, крысах, собаках и свиньях) ранее нами было установлено огромное скопление остеокластов вокруг БОМ, фагоцитирующих данный материал, чего не наблюдалось при имплантации других недеминерализованных костных препаратов (с нейтральным РН).

Наши исследования демонстрируют важность показателя РН изучаемого объекта в формировании клеточной реакции. «Кислые» средства повышают местный иммунитет.

Раскрыть механизм действия биогенных материалов на коллагенсинтезирующие клетки помогли наши исследования физиотерапевтических факторов (электромагнитные колебания низкой интенсивности - НЕМИ).

При определенных режимах НЕМИ часть клеток погибает, а оставшиеся начинают активно пролиферировать. Нами запатентован способ стимуляции роста фибробластов.

Механизм действия НЕМИ объясняется тем, что после гибели части клеток биологически активные вещества выходят в среду и стимулируют сохранившиеся клетки в культуре. Этот факт подтверждает аксиому: без альтерации нет регенерации. Но при этом воздействии (НЕМИ), в отличие от биогенных материалов, синтез коллагена дермальными фибробластами не увеличивается, а наоборот, снижается в 1,5 раза по сравнению с контролем, что является оптимальным при лечении ожогов. При воздействии НЭМИ не формируются грубые деформирующие рубцы. Это подтверждено нашими экспериментальными и клиническими исследованиями обожженных.

Испытания с использованием клеточных технологий «аллогенного гидроксиапата» серии «Лиопласт», имеющего щелочную реакцию, и синтетического гидроксиапатита с нейтральной реакцией, показали неодинаковый характер реакции клеток культуры на их имплантацию. Так при помещении нанокристаллического материала, представляющего собой комплекс из минерального компонента и небольшого количества органического вещества костной ткани, на монослой фибробластов наблюдается аналогичная картина эксперименту с брефоматриксом. Имела место гибель прилежащих к нему клеток. Но уже к четвертым суткам восстанавливалась плотность монослоя и резко возрастала пролиферативная активность фибробластов.

Напротив, при исследовании синтетического гидроксиапатита не отмечено ни повреждающего, ни стимулирующего его действия как на клетки, так и на синтез ими коллагена. В то время как при «аллогенном гидроксиапатите» содержание белковосвязанного оксипролина в культуральной среде увеличивается в 5 раз, по сравнению с контролем и синтетическим ГАП.

Таким образом, разработанный нами алгоритм контроля качества биопротезов и других медицинских средств с помощью культур клеток, позволяет параллельно вести анализ их безопасности и биологической эффективности. Примененный комплексный подход, заключающийся в исследовании состояния клеток монослоя и содержания продуктов жизнедеятельности клеток в культуральной среде, дает возможность оценки пролиферативной активности клеток и их синтетической функции в измененных условиях.

**ДИАГНОСТИКА
ТУБУЛОИНТЕРСИЦИАЛЬНЫХ
ХРОНИЧЕСКИХ БОЛЕЗНЕЙ ПОЧЕК**
Вялкова А.А., Зорин И.В., Буракова А.И.
ГОУ ВПО «Оренбургская государственная
медицинская академия Росздрава»
Оренбург, Россия

Цель исследования: определить информативные критерии диагностики хронических тубулоинтерстициальных болезней почек (ХТИБП) у детей на основе изучения комплекса факторов их формирования и прогрессирования.

Материалы и методы: Проведено трехэтапное популяционное обследование детей с использованием массового (1227 детей в возрасте от 0-15 лет) и селективного (817 детей) клинического скрининга. Всем детям проведен анализ генеалогического, медико-биологического анамнеза, общеклинические лабораторные исследования, комплексное обследование детей с оценкой показателей клинического скрининга. 817 детям проведены консультации специалистов, скрининг-тесты мочи, определение суточной экскреции уратов, оксалатов кальция, кристаллометрия, количественные пробы мочи, посев мочи, УЗИ внутренних органов, ЭКГ; 587 детям проведены цистография, урофлюметрия, экскреторная урография, по показаниям – цистоскопия, допплерография, цветное допплеровское картирование, нефросцинтиграфия, функциональные исследования почек; определены суточная протеинурия, суточное мониторирование артериального давления, экскреция микроальбумина (МА), исследования уродинамики верхних мочевых путей; микробиологические исследования.

Результаты исследования: наиболее значимыми факторами формирования ХТИБП у детей являются: наследственная предрасположенность по нефропатиям, обменная патология в семье, осложненное течение беременности у матери, хроническая внутриутробная гипоксия плода, гиперэкскреторный вариант нарушения метаболизма мочевой и/или щавелевой кислот, кальция; нейровегетативные нарушения, моторные нарушения уротракта и желудочно-кишечного тракта, инфекционное воздействие.

У больных с пузырно-мочеточниковым рефлюксом (ПМР) при развитии рефлюкс-нефропатии (РН) (А и В степени) характерным является нарушение структурно-функциональных показателей почек в виде уменьшения толщины паренхимы (66,6%), снижения количества функционирующей паренхимы, неровности контуров почки (43,4%) в сочетании с нарушением внутрипочечной гемодинамики (повышение сосудистого сопротивления и объемного кровотока в мелких внутрипочечных артериях междольковых и дуговых 50%), что клинически проявляется развитием артериальной гипертензии у 20%, МА у 76,6% больных. РН развивается достоверно чаще у

больных с высокой степенью ПМР и/или 2-сторонним ПМР в сочетании с нейрогенной дисфункцией мочевого пузыря.

Применение алгоритма диагностики по комплексу показателей с оценкой структурно-функционального состояния почек дает возможность совершенствовать диагностику и прогнозирование ХТИБП у детей.

**ЦИТОЛОГИЧЕСКИЙ ЭКСПРЕСС-МЕТОД В
ДИАГНОСТИКЕ ЭПИТЕЛИАЛЬНЫХ
ОПУХОЛЕЙ ЯИЧНИКОВ**

Гладилин Г.П., Питерская Е.А.
ГОУ ВПО «Саратовский ГМУ Росздрава»
Саратов, Россия

Рак яичников (РЯ) занимает третье место по частоте встречаемости среди злокачественных опухолей репродуктивной системы. В 1991 году в России было выявлено 11475 женщин с данной патологией, что составило 5,1% от общего числа впервые заболевших злокачественными новообразованиями.

Выживаемость больных раком яичников зависит от стадии процесса, гистологического типа опухоли, степени дифференцировки новообразования. Большое значение имеют также морфологические критерии.

Несмотря на появление новых инструментальных методов диагностики (УЗИ, компьютерная и магнитно-резонансная томография и др.), окончательный диагноз может быть поставлен только после *морфологической* верификации опухоли.

Клиническая практика доказала высокую информативность цитологического метода. Однако в литературе недостаточно полно освещены вопросы уточняющей и дифференциальной диагностики доброкачественных и злокачественных заболеваний яичников.

В повседневной работе цитолога встречаются ситуации, когда врач испытывает необходимость в дифференциальной диагностике пограничных цистаденом и высокодифференцированных цистаденокарцином, но не имеет возможности оперативно осуществить консультацию сложных для трактовки препаратов.

Поэтому целью нашего исследования стало установление цитоморфологических признаков доброкачественных, пограничных цистаденом и цистаденокарцином.

Объекты и методы исследования

Было обследовано 116 больных, находившихся на лечении в Саратовской Областной клинической больнице. Пациентов подбирали методом случайной выборки. Критериями включения были: эпителиальные опухоли яичников, подтвержденные гистологическим методом исследования. Критериями исключения являлись выра-

женное воспаление в придатках матки, все новообразования яичников неэпителиальной природы.

Распределение больных по группам в зависимости от степени дифференцировки и вида новообразования представлено следующим образом:

1.Добропачественные цистаденомы (ДЦА) - 36 (31,03%).

2.Пограничные цистаденомы (ПЦА) - 21 (18,1%)

3.Высокодифференцированные раки яичников (ВДРЯ) -34 (29,3%)

4.Умереннодифференцированные раки яичников (УДРЯ) -15 (12,9%)

5.Низкодифференцированные раки яичников (НДРЯ) -10 (8,6%)

Возраст больных варьирует от 17 до 76 лет.

На дооперационном этапе обследования у больных с эпителиальными опухолями яичников были установлены следующие диагнозы:

у 61 (52,58%) больных – киста (или кисты) яичников

у 44 (37,93%) – опухоль (опухоли) яичников (подозрение на рак)

у 11 (9,48%) – заболевание матки - миома матки, аденомиоз, гиперпластический процесс эндометрия, (объемных образований в яичниках не выявлено).

Для достижения поставленной цели были проанализированы следующие показатели: степень выраженности цитологических признаков, частота их встречаемости в различных группах эпителиальных новообразований, выявлены достоверные различия по признакам между группами.

Статистическую обработку полученных данных проводили на компьютере IP-166 ММХ с помощью пакета прикладных статистических программ Microsoft Excel («анализ данных»). Среди методов обработки использовались описательная статистика, двухвыборочный t-тест с различными дисперсиями. Различие между изучаемыми параметрами признавалось достоверным при $p<0,05$.

На основании данных литературы выделены 20 морфологических признаков эпителиальных опухолей яичников. Все признаки разделены на 3 группы:

1. Изменения со стороны клетки: полиморфизм клеток, многоядерные клетки, увеличение размеров клетки, аниозитоз, митозы, увеличение ядерно-цитоплазматического соотношения в сторону ядра (ЯЦС→Я)

2. Изменения со стороны ядра: увеличение размеров ядра, гиперхромия ядра, неравномерное распределение хроматин, неровный ядерный контур, увеличенные ядрышки, полиморфные ядрышки, множественные ядрышки

3.Общие признаки: голые ядра, нагромождение ядер, папиллярные структуры, железистые

структуры, опухолевый диатез, дегенеративные изменения клеток, химическая анаплазия.

Выраженность признаков (изменения со стороны клетки и ядра) в препарате оценивается по баллам:

1 балл – клетки с данным признаком в препарате отсутствуют

2 балла – до 25% выявляемых при цитологическом исследовании клеток имеют данные изменения

3 балла – от 25 до 50% клеток с данным признаком

4 балла – в препарате более 50% клеток имеют данный морфологический признак.

Выраженность общих признаков оценивалась по баллам следующим образом:

1 балл – данный признак в препарате отсутствует

2 балла – морфологические изменения присутствуют не более чем в 25 полях зрения из 100

3 балла – данный признак найден в 25 - 50 полях зрения из 100

4 балла – морфологические изменения найдены в более чем 50 полях зрения из 100

Анализ степени выраженности цитологических признаков эпителиальных опухолей яичников показал, что выраженность большинства признаков имеет тенденцию к увеличению по мере снижения дифференцировки опухоли от ДЦА к НДРЯ. Исключением являются папиллярные структуры. Степень выраженности данного признака наибольшая при высокодифференцированных раках яичников (ВДРЯ), наименьшая при низкодифференцированном раке яичников (НДРЯ) и при доброкачественных цистаденомах (ДЦА). Это объясняется тем, что в большинстве доброкачественных цистаденом эпителий располагается пластами. Папиллярные структуры появляются при выраженной пролиферации клеток при гладкостенной ДЦА или при сосочковой ДЦА и при ПЦА. Папиллярное строение ВДРЯ отражается в цитологической картине – признак максимально выражен именно при ВДРЯ. Однако, чем ниже степень дифференцировки опухоли, тем меньше в ней папиллярных структур. При НДРЯ большинство клеток лежат полями, в один слой, а опухоли имеют солидное строение.

Полученные нами данные свидетельствуют о том, что частота встречаемости цитологических признаков различна в разных группах больных. В группе доброкачественных цистаденом такие признаки как митозы, увеличенные, полиморфные и множественные ядрышки, опухолевый диатез и химическая анаплазия не встречаются вообще. У больных с ПЦА чаще всего находили полиморфизм клеток, увеличение размеров клеток, аниозитоз, нарушения ЯЦС→Я, увеличение размеров ядра. При ВДРЯ к вышеуказанным признакам добавляются неравномерное распределение хроматина, неровный ядерный кон-

тур, увеличение ядрышек, множественные ядрышки, нагромождение ядер, папиллярные структуры и дегенеративные изменения клеток. А для групп adenокарцином с более низкой степенью дифференцировки характерной чертой стало обнаружение большинства признаков почти в 100% случаев.

Достоверные различия между группами ($p<0,05$) выявлены по следующим цитологическим признакам:

1. ДЦА – ПЦА - Полиморфизм клеток, увеличение размеров клеток, анизоцитоз, нарушения ЯЦС→Я, увеличение размеров ядра, неравномерное распределение хроматина, неровный ядерный контур, увеличение ядрышек, полиморфизм ядрышек, голые ядра, нагромождение ядер, папиллярные структуры и дегенеративные изменения клеток.

2. ПЦА – ВДРЯ - Анизоцитоз, неравномерное распределение хроматина, неровный ядерный контур, увеличение ядрышек, полиморфизм ядрышек, множественные ядрышки, нагромождение ядер, папиллярные структуры, опухолевый диатез и дегенеративные изменения клеток.

3. ВДРЯ – УДРЯ - Полиморфизм клеток, многоядерные клетки, увеличение размеров клеток, нарушения ЯЦС→Я, увеличение размеров ядра, неравномерное распределение хроматина, полиморфизм ядрышек, множественные ядрышки, голые ядра, папиллярные структуры и дегенеративные изменения клеток, химическая анаплазия.

4. УДРЯ – НДРЯ - Увеличение ядрышек

В результате интраоперационного цитологического исследования с использованием полученных данных, у женщин с диагнозом кисты яичников в 44,26% случаев дооперационный диагноз подтвержден. В 19,67% и 36% случаев выявлены пограничные и злокачественные эпителиальные опухоли соответственно.

У женщин с подозрением на рак яичников в 7,69% случаях диагностированы доброкачественные эпителиальные опухоли. В 15,38% и 89,7% дооперационный диагноз подтвержден – пограничные и злокачественные эпителиальные опухоли соответственно.

Найдкой во время операции оказались опухоли яичников у 11 женщин. Из них, цитологический диагноз доброкачественной цистаденоны поставлен 54,5% больным. Пограничные цистаденомы и цистаденокарциномы диагностированы у 5 (45,5%) женщин.

Учитывая полученные данные, были рассчитаны: показатель диагностической чувствительности – ПДЧ, показатель диагностической специфичности – ПДС, показатели диагностической эффективности – ПДЭ для цитологической диагностики эпителиальных опухолей яичников.

При этом качество цитологических исследований тем выше, чем ближе все перечисленные показатели приближаются к 100%.

Показатель диагностической чувствительности (ПДЧ) составил 93%, показатель диагностической специфичности (ПДС) – 83,7%, показатели диагностической эффективности (ПДЭ) – 89,9%.

Анализ дооперационных диагнозов, интраоперационных цитологических заключений, установленных при помощи полученных нами данных, и гистологических заключений показал, что срочная цитологическая диагностика по эффективности приближается к гистологическому заключению.

Выводы

1. Степень выраженности большинства цитологических признаков эпителиальных опухолей яичников имеет тенденцию к увеличению по мере снижения дифференцировки опухоли от ДЦА к НДРЯ.

2. Для дифференциальной диагностики пограничных цистаденом и цистаденокарцином необходимо использовать такие цитологические признаки как анизоцитоз, нарушение ядерно-цитоплазматического соотношения сторону ядра, неравномерное распределение хроматина, неровный ядерный контур, нагромождение ядер, опухолевый диатез, дегенеративные изменения клеток.

3. Полученные нами данные позволяют оптимизировать интраоперационную цитологическую диагностику и по своей значимости приблизить ее к гистологическому заключению.

ОБЩИЕ ЗАКОНОМЕРНОСТИ ВОЗРАСТНО-ПОЛОВЫХ АДАПТАЦИОННЫХ РЕАКЦИЙ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ ПРИ СТАТИЧЕСКИХ НАГРУЗКАХ

Городниченко Э.А., Короткова Г.В., Грицук А.Д., Чалова Л.Г.

Гуманитарный университет, Государственный университет, филиал «МЭИ (ТУ)»
Смоленск, Россия

Комплексные исследования адаптационных реакций центральной нервной системы, кровообращения и дыхания, нервно-мышечного аппарата у лиц женского пола от 8 до 40 лет (8-9, 13-14, 18-20, 35-40 лет) показали эффективность применения однократных локальных и глобальных статических нагрузок для оценки морфофункциональной зрелости физиологических систем на отдельных этапах онтогенеза (Городниченко Э.А., 1994). В работах наших аспирантов для оценки резервных возможностей сердечно-сосудистой системы (ССС) были использованы многократные локальные статические нагрузки нарастающей величины (15%-30%-45% от МПС) выполняемые до отказа через 5 минутные интер-

валы отдыха. Это позволило выявить особенности приспособительных реакций центральной и периферической гемодинамики в зонах различной мощности и оценить степень готовности организма к их осуществлению у лиц обоего пола 15-18 лет и девушек и юношей 18-22 лет. Независимо от возраста и пола был установлен ряд общих закономерностей адаптивных реакций системы кровообращения к локальным статическим нагрузкам нарастающей величины.

С ростом прессорных воздействий на сосуды работающих мышц предплечья наблюдается: 1) системная реакция показателей центральной и периферической гемодинамики с неуклонным ростом частоты сердечных сокращений (ЧСС), всех видов артериального давления, минутного объема крови (МОК), двойного произведения (ДП), объемной скорости кровотока (ОСК), с постоянным уменьшением ударного объема крови; 2) два типа реакции УО, отражающие индивидуальные резервы ССС; 3) снижение темпов прироста МОК и ОСК на фоне увеличения общего и удельного периферического сопротивления сосудов (ОПСС и УПСС); 4) послерабочее усиление функции сердца, как отражение несоответствия рабочих изменений метаболическим запросам организма; 5) повышение интенсивности функционирования ССС по мере увеличения нагрузки; 6) постоянное снижение работоспособности от нагрузки к нагрузке; 7) более значительное снижение реакций параметров центральной гемодинамики по сравнению с реакцией показателей периферической гемодинамики по мере роста нагрузки; 8) влияние типа кровообращения и типа регуляции хронотропной функции миокарда на эффективность адаптационных реакций; 9) определенная автономность функционирования центрального и периферического звеньев кровообращения при статических нагрузках.

Вместе с тем, применённые в исследований функциональные пробы изометрического характера позволили выявить возрастно-половые и индивидуальные различия в морфофункциональной зрелости сердечно-сосудистой системы. При комплексном анализе эффективности адаптации центральной и периферической гемодинамики, оценке функциональной зрелости сердечно-сосудистой системы, необходимо учитывать объем работы выполняемый испытуемыми при нагрузках нарастающей величины и темпы её ресституции. Объём работы, как известно, накладывает отпечаток на приспособительные реакции и является интегративным показателем дееспособности организма. На основании оценки индивидуальных срочных приспособительных реакций установлены критерии, отражающие различные уровни функционирования системы кровообращения. К ним относятся: высокие темпы прироста ЧСС, МОК, ДП, низкие темпы увеличения ОПСС, низкая рабочая интенсивность большинства параметров гемодинамики, гипокинетиче-

ский тип кровообращения у юношей 18-22 лет и ваготонический тип регуляции хронотропной функции миокарда при высоких объемах выполняемой работы. У девушек 18-22 лет – это гипокинетический тип в состоянии покоя и при СН=15% и эзкинетический тип регуляции при СН=30% и 45%. Эти критерии могут найти применение в физиологии и медицине, спортивной практике, профессиональном отборе.

РОЛЬ СОСТОЯНИЯ ГЕМОСТАЗА В ПРОЦЕССЕ ЛЕЧЕНИЯ ЗАКРЫТЫХ ПЕРЕЛОМОВ ДЛИННЫХ КОСТЕЙ У БОЛЬНЫХ САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ

Гречишkin A.K., Свешников K.A., Сбродова L.I.
ФГУ «РНЦ "ВТО" им. акад. Г.А. Илизарова
Росмедтехнологий»
Курган, Россия

Тромбоэмбolicкие осложнения представляют собой одну из наиболее грозных опасностей, с которой приходится сталкиваться хирургу, так как всякое нарушение целостности кости ставит больного перед угрозой возникновения тромбозов и эмболий, которое особенно выражено при сопутствующих заболеваниях внутренних органов и эндокринной патологии. У больных сахарным диабетом (СД) в свертывающей и противосвертывающей системах крови изменения направлены в сторону гиперкоагуляции крови. Изучение их приобретает особый интерес в связи с тем, что таких работ практически нет.

Исследования проведены по общепринятым методикам у 65 больных со средней тяжестью СД и 30 больных с тяжелой, прооперированных на нижних конечностях в ургентном порядке под проводниковой анестезией. Противодиабетическое лечение проводилось дробным введением инсулина короткого действия. У всех больных достигнуты хорошие результаты. Больные переходили на прежнее лечение СД с теми же дозами препаратов, которые получали до операции.

В раннем послеоперационном периоде (3-5 суток) у больных СД средней тяжести время свертывания цельной венозной крови и рекальцификации плазмы (ВРП) сокращались, повышалась толерантность плазмы к гепарину (ТПГ). В крови концентрация фибриногена и количество тромбоцитов находились на предоперационном уровне. Понижалась активность фибринстабилизирующего фактора (фибриназы). Антикоагулянтная активность уменьшалась, о чем свидетельствует укорочение времени свободного гепарина. Почти в два раза снизился фибринолиз.

Через 10 суток время свертывания цельной крови приближалось к дооперационному значению. ТПГ оставалась значительно повышенной. Количество фибриногена возрасло и активизиро-

валась фибриназа. Тенденция к гиперкоагуляции отмечалась на протяжении первого месяца после операции, в дальнейшем активность свертывающей системы крови понижалась.

Через 1,5 месяца наблюдалась тенденция к гипокоагуляции. Удлинялось время свертывания крови, рекальцификации плазмы, снизилось содержание фибриногена. Через 2-2,5 месяца по многим показателям коагулограммы происходило восстановление свертывающей активности. Фибринолиз снизился в два раза.

В группе больных с тяжелым диабетом в послеоперационном периоде (3-5 суток) время свертывания крови укорачивалось, повышалась ТПГ, концентрация свободного гепарина понизилась более чем в два раза, существенно тормозился фибринолиз, понижалась фибриназа. В последующем прослеживалась тенденция к возврату показателей к дооперационному периоду.

МИНЕРАЛЬНАЯ ПЛОТНОСТЬ КОСТЕЙ У БОЛЬНЫХ САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ

Гречишkin A.K., Свешников K.A.

ФГУ «РНЦ "ВТО" им. акад. Г.А. Илизарова

Росмедтехнологий»

Курган, Россия

У 62 больных сахарным диабетом средней тяжести изучали минеральную плотность костей скелета (МПКТ). Данным заболеванием они страдали 5-10 лет, их возраст 50-60 лет. Контролем служило аналогичное число людей такого же возраста, но не имевших диабета. МПКТ определяли на рентгеновском двухэнергетическом костном денситометре фирмы «GE/Lunar Corp.», США). Обследовали все тело поясничный отдел позвоночника и тазобедренные суставы.

МПКТ основных фаланг пальцев кисти составляла: во II – $0,299 \pm 0,021 \text{ г/см}^2$ (в контроле (К) – $0,340 \pm 0,020 \text{ г/см}^2$, $p < 0,05$), III палец – $0,347 \pm 0,024 \text{ г/см}^2$ (К – $0,390 \pm 0,027 \text{ г/см}^2$, $p < 0,05$), IV палец – $0,281 \pm 0,019 \text{ г/см}^2$ (К – $0,360 \pm 0,029 \text{ г/см}^2$, $p < 0,05$).

МПКТ в метафизе лучевой кости на расстоянии 5 мм от лучезапястного сустава была равна $0,273 \pm 0,020 \text{ г/см}^2$ (К – $0,374 \pm 0,018 \text{ г/см}^2$, $p < 0,05$). На расстоянии 2,5 см – $0,456 \pm 0,037 \text{ г/см}^2$ (К – $0,570 \pm 0,024 \text{ г/см}^2$, $p < 0,05$). В диафизе (7 см от сустава) – $0,580 \pm 0,041 \text{ г/см}^2$ (К – $0,660 \pm 0,027 \text{ г/см}^2$, $p < 0,05$). В проксимальном метафизе плечевой кости (хирургическая шейка) – $0,615 \pm 0,040 \text{ г/см}^2$ (К – $0,750 \pm 0,051 \text{ г/см}^2$, $p < 0,05$); в диафизе – $1,112 \pm 0,073 \text{ г/см}^2$ (К – $1,208 \pm 0,088 \text{ г/см}^2$, $p < 0,05$).

В третьем поясничном позвонке МПКТ составила $0,628 \pm 0,036 \text{ г/см}^2$ (К – $0,884 \pm 0,069 \text{ г/см}^2$, $p < 0,05$). В дистальном метафизе бедренной кости – $1,148 \pm 0,070 \text{ г/см}^2$ (К – $1,400 \pm 0,093 \text{ г/см}^2$, $p < 0,05$). В диафизе – $1,234 \pm 0,047 \text{ г/см}^2$ (К – $1,440 \pm 0,095 \text{ г/см}^2$, $p < 0,05$). В проксимальном ме-

тафизе большеберцовой кости – $0,624 \pm 0,038 \text{ г/см}^2$ (К – $0,800 \pm 0,034 \text{ г/см}^2$, $p < 0,05$).

В первой фаланге плюсневой кости стопы МПКТ была равна – $0,442 \pm 0,027 \text{ г/см}^2$ (К – $0,752 \pm 0,049 \text{ г/см}^2$, $p < 0,05$). В пятонной кости – $0,253 \pm 0,019 \text{ г/см}^2$ (К – $0,337 \pm 0,032 \text{ г/см}^2$, $p < 0,05$).

Таким образом, метод рентгеновской двухэнергетической абсорбциометрии значительно расширил возможности познания изменения МПКТ при сахарном диабете. Наибольшие изменения обнаружены в местах локализации trabecularной ткани. Именно здесь лучше кровообращение, а при сахарном диабете сильнее поражаются капилляры и венулы (нарушается проницаемость, утолщаются базальные мембранны, развивается гиалиноз сосудов, нарушается пролиферация эндотелия и перицитов, а в сосудах откладываются глюкопротеидные вещества). В итоге нарушаются обменные процессы (снижается синтез белка, повышается его распад). Уменьшается масса мышц, развивается мышечная слабость, повышается утомляемость. Возникают нарушения кровообращения в нижних конечностях. Больные ходят с трудом.

ИММУНОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ЖЕЛУДОЧНО-КИШЕЧНОГО ТРАКТА

Гусейнова С.Т., Гусейнов Т.С.

Махачкала, Россия

Как известно, лимфоидные узелки и лимфоциты слизистой оболочки пищеварительной системы обеспечивают местную иммунную защиту в норме, патологии и эксперименте. В этом плане рассматривают некоторые заболевания ЖКТ (гастриты, энтероколиты, целиакии, болезнь Крона, неспецифический язвенный колит, иммунодефициты органов пищеварения, диарея, мальабсорбция и т.д.). Поэтому следует изучить количественное соотношение различных иммуноглобулинов с клеточными популяциями лимфоидных скоплений ЖКТ как в условиях нормы, так и патологии. Особое внимание необходимо обратить на иммунные структуры пищеварительной системы у животных и человека.

Значительный интерес представляет выяснение взаимосвязи морфологических, цитологических изменений с содержанием различных иммуноглобулинов в слизистой оболочке и плазме крови при воздействии гидрологических, бальнеологических и минералогических факторов. Нуждается в целенаправленном исследовании вопрос о соотношении эпителиоцитов слизистой оболочки ЖКТ с лимфоцитами (ворсинки, крипты, складки, узелки и т.д.) у животных и человека.

Созревание различных популяций в лимфоидных узелках тонкой кишки обеспечивает клеточный и гуморальный иммунитет. В лимфоциты пейеровых бляшек являются предше-

ственниками плазматических клеток секретирующих все 5 классов Ig A (Pierce 1978; Raghuram 1997; Borello 1998), которые в собственной пластинке слизистой оболочки обеспечивают местный иммунный ответ. Особенно в этом плане велико значение плазматических клеток как источник синтеза секреции иммуноглобулинов и антител. При действии антител на В-лимфоциты происходит их превращение в незрелые и зрелые плазматические клетки, с последующим образованием антител.

Плазматические клетки локализуются в строме ворсинок и в собственной пластинке слизистой оболочки тонкой кишки. В основном плазмоциты находятся под кишечными эпителиоцитами, вокруг компонентов лимфоносного и микроциркуляторного русел.

В литературе есть мнение утверждающее, что плазмоциты являются одноклеточными белковыми железами, образующими иммуноглобулины.

До сих пор в достаточной степени не исследованы морфометрические аспекты клеточно-го состава лимфоидных узелков, их плотности на единицу площади по всей длине пищеварительной системы в сравнительном аспекте при воздействии различных курортных, бальнеологических, физических, алиментарных, гидрологических и экологических факторов.

В литературе имеются сведения о том, что 70-80% плазматических клеток собственной пластиинки слизистой оболочки кишечника содержат Ig A 20-22%, Ig M 4% (Igable e a 1965; Rubin e a 1965) и считают местные плазматические клетки слизистой оболочки «первой линией обороны», синтезирующие Ig A. Именно различие богатой и разнообразной микрофлоры и антигенов способствует развитию, совершенствованию и дифференциации лимфоидных скоплений ЖКТ в результате их постоянной антигенной стимуляцией из просвета гастроинтестинальной системы.

Плазматические клетки в основном группируются вокруг кишечных желез (Stalman 1977), однако их морфологические соотношения по всей длине ЖКТ не исследовано как в условиях нормы, так и при воздействии водных, курортных, физических и фармакинетических средств. Представляет теоретический и практический интерес соотношения спектра клеток и состава кишечного сока, взаимосвязь гистотопографии лимфоидной ткани и кишечных желез. Нуждаются в выяснении вопросы об участии клеток лимфоидного ряда в образовании кишечного сока, его состава, свойства и характера их связи в норме, эксперименте, патологии и воздействии курортных, физиотерапевтических и бальнеологических факторов, с учетом микрофлоры кишечника.

Физико-химические факторы, характер питания и другие влияния внешней среды, вплоть до гео- и гелео-, обусловлены воздействием эле-

ктромагнитных полей через нервно-эндокринную систему (П.М.Сапроненко, 1987). В этом плане известны сведения, приведенные в работах Е.П.Фролова (1974), указывающие, что глюкокортикоиды и АКТГ в больших концентрациях угнетают образование антител, и тормозят развитие аллергии, а соматропин и минералокортикоиды усиливают антителогенез.

Особенно от действия соматотропного гормона зависят Т-лимфоциты. Считают, что имеется синергизм между Т - лимфоцитами, тимусом, соматотропными и тиреотропными гормонами, а в отношении Т - лимфоцитов, тимуса и АКТГ существует антагонизм (П.М.Сапроненко, 1987).

В плане защиты организма от антигенов, поступающих через слизистую оболочку пищеварительного тракта, существенное значение имеют одиночные и групповые (пейеровы бляшки) лимфоидные узелки, лимфоциты слизистой и подслизистой оболочки желудка, тонкой и толстой кишки, которые секретируют секреторный и клеточный иммунитет.

При стимуляции антигенами (пищевого, микробного, вирусного происхождения) иммуно-компонентных В-клеток пейкеровых бляшек кишечника в соответствующие секреты попадают специфические антитела. Стимулированные зрелые плазматические клетки мигрируют через брыжеечные лимфатические узлы в грудной поток, расселяясь затем в подслизистых секреторных зонах, как в имевших контакт с антигеном, так и в интактных. Аналогично процесс антигенной стимуляции протекает в слизистых дыхательного и мочеполового трактов человека всех систем, постоянно сообщающихся в слюнных железах, вырабатываются далеко за пределами ротовой полости (П.М.Сапроненко, 1987; Parrot 1976; Hall t a 1977; Parmelli, Beer Rose e.A. 1978).

Вопросы регуляции иммунных реакций в слизистой ЖКТ изучены недостаточно. Большие перспективы открывает предположение о значении в регуляции клеточных иммунных реакций пептидных соединений эндокринных релизинг-гормонов (А.М.Уголев, 1978, 1985).

Перспективным представляется нам исследование морфологии лимфоидных органов ЖКТ, при воздействии пептидов, гастрин, секретина, гормонов в плане взаимосвязи морфофункционального состояния желудка, кишечника и эндокринных органов. Особое внимание заслуживает вопрос о соотношении лимфоцитов и кишечного эпителия (кишечные железы, ворсинки, складки), ибо в литературе имеются разные взгляды на этот вопрос. Установлено, что лимфоидная система ЖКТ участвует в контроле функции и пролиферации кишечного и желудочного эпителия. В работе Г.Г.Апаровича и В.А.Труфакина (1982) показано, что угнетение функции пейкеровых бляшек вызывает снижение

концентрации дифференцированных кишечных эпителий.

В то же время анатомия иммунных органов пищеварительной системы с современных позиций исследование крайне недостаточно (М.Р.Сапин, 1987. (К этому следует добавить, что морфология лимфоидных структур пищеварительной системы наряду с другими системами (дыхательная, мочеполовая) изучена недостаточно при воздействии курортных и физических факторов (бальнеологические, химические факторы, грязелечение, лазер, СВЧ, ДМВ и др.).

Клеточному составу лимфоидных узелков тонкой кишки животных и человека посвящены работы (К.М.Батуев, 1976,1979. белая крыса и человек); (В.А.Четверных,1981, кролик), (Hinrichsen Вgeirchi, 1975, мыши), (Mgeur e a, 1979, человек).

Известна высокая антропоэкологическая значимость жидких сред окружающего мира для состояния различных органов и систем животного организма. На этом основаны многочисленные методы гидротерапии, бальнеотерапии и бальнеопрофилактики. Тем не менее, интимные механизмы, формирующие бальнеореакцию и участие в них лимфоидных органов исследованы весьма неполно (Ю.И.Бородин,1989).

По современным данным аргирофильные и агретофильные клетки пищеварительной системы относятся к эндокринным клеткам, где вырабатывается серотонин (ЕС-клетки) эндорфиноморфиноподобное вещество как в мозгу, и все клетки называют вместе энтероэндокринные клетки. В.А.Шахламов и В.И.Макарь (1985) посвятили свои исследования расшифровке структуры и функции энтеро-эндокринных клеток или их они называют гастроэнтеро-панктреатическая эндокринная система (ГЭПЭС). Последняя вырабатывает, по их мнению, гормоны: серотонин, секретин, субстанция, вазоактивный интестинальный полипептид (ВИП), глюкагон, инсулин, соматостатин, ГЭПЭС выделяет содержимое в кровеносное русло, интестиций в полость кишечника. По нашему мнению следует тщательно исследовать соотношение эндокринных клеток и их секреции с лимфатическим руслом, кишечными железами, макрофагами, лимфоцитами, лимфоидными образованиями, микробами кишечника, ибо обеспечивают многообразие местных и общих иммунологических реакций слизистой оболочки.

Расширение и углубление представлений о роли отдельных звеньев иммунитета в патологии органов пищеварения позволило сегодня вплотную подойти к проблеме активной иммунокоррекции. Несмотря на определенный прогресс в иммунологии ЖКТ, многие факты еще не стали предметом углубленного изучения, не доказаны интересные, перспективные гипотезы (П.М.Сапроненко, 1987).

По нашему мнению иммунологические, морфологические и физиологические барьеры пищеварения можно считать состоящим из 6 барьеров: 1) люминарный (в просвете ЖКТ имеются лимфоциты, макрофаги, ферменты, антитела-иммуноглобулина и т.д.), 2) интерэпителиальные лимфоциты, 3) в толще слизистой оболочки, 4) в толще подслизистой основы (лимфоциты, макрофаги, плазматические клетки, антитела, лимфоидные узелки и т.д.), 5) брызговые лимфоузлы, 6) в просвете грудного протока.

Для коррекции иммунологических нарушений в организме животных и человека необходимо глубокое знание особенностей анатомии сосудистого русла, макро- и микроскопического строения одиночных и групповых лимфатических фолликулов тонкой кишки, играющих существенное значение в пищеварительном процессе, циркуляции лимфоцитов, синтезе иммуноглобулинов, антигенных и противомикробных реакциях.

При изучении макро- и микроскопической анатомии лимфоидных узелков тонкой кишки мы обнаружили, что одиночные узелки встречаются в толще слизистой оболочки и подслизистой основы. В размерах одиночных и групповых узелков и их лимфатических сетей имеются межвидовые и внутривидовые особенности.

СОСТОЯНИЕ ЗДОРОВЬЯ И ПРОФИЛАКТИЧЕСКАЯ АКТИВНОСТЬ СТУДЕНТОВ

Денисов Н.Л.

Томский военно-медицинский институт
Томск, Россия

Известно, что одной из причин возникновения заболеваний у человека является нарушение здорового образа жизни (ЗОЖ). В связи с этим нами проведено исследование методом тестирования параметров ЗОЖ у людей, относящихся к различным группам состояния здоровья на примере студенческих коллективов ряда вузов г. Томска. Критериями ЗОЖ явились: контроль массы тела, занятие спортом, закаливание, наличие вредных привычек (курение, прием алкоголя), соблюдение режима сна, характер питания, прохождение профилактических медицинских осмотров. По состоянию здоровья все обследованные студенты были распределены на 3 группы: 1 – практически здоровые, 2 – имеющие хронические заболевания без нарушения функции органов, 3 – имеющие хронические заболевания с нарушением функции органов различной степени.

Результаты исследования показали, что состояние здоровья студентов находится в тесной связи с соблюдением требований профилактического поведения. Так, в 1-й, 2-й и 3-й группах соответственно контролировали свою массу тела

42,1%, 21,4% и 5,8% обследованных; занимались спортом – 87,2%, 45,3% и 28,0%; закаливанием – 21,6%, 5,2% и 1,2%; курили либо принимали спиртные напитки – 9,5%, 47,7% и 68,4%; соблюдали по мере возможности режим сна – 78,2%, 56,9% и 38,1%; рационально питались – 64,6%, 36,5% и 29,7%; активно проходили профилактические осмотры – 8,5%, 12,8 и 34,6%.

Таким образом уровень состояния здоровья студентов в большей части был связан с такими показателями ЗОЖ, как занятие спортом, наличие вредных привычек, соблюдение режима сна и рациональное питание, что позволяет выделить перечисленные факторы как наиболее значимые в плане сохранения здоровья студентов.

ФИЗИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ СТУДЕНТОВ С РАЗЛИЧНЫМИ ТИПАМИ КОНСТИТУЦИИ

Денисов Н.Л.

Томский военно-медицинский институт
Томск, Россия

Нами была проведена оценка физического развития (ФР) студентов мужского пола вузов г. Кемерово в возрасте от 20 до 23 лет, относящихся к различным конституциональным типам. Тип конституции определяли по величине индекса Пинье по формуле: $K = L - (T + P)$, где L – длина тела (см), T – окружность груди (см), P – масса тела (кг). Индекс, равный +10,0 и менее, а также все его отрицательные значения соответствует гиперстеническому типу конституции; от +10,1 до +30,0 – нормостеническому; +30,1 и более – астеническому. Оценку ФР студентов осуществляли в соответствии с критериями: «выше среднего», «средний» и «ниже среднего».

Результаты исследования показали, что из всех обследованных лиц 50,4% имели гиперстенический тип телосложения, 48,0% – нормостенический, 1,6% – астенический. При этом у 20,3% гиперстеников ФР оценено как «выше среднего», основная часть студентов с гиперстеническим морфотипом (75%) имела средний уровень ФР, 4,7% гиперстеников – ниже среднего. Среди нормостеников 9,8% имели уровень ФР выше среднего, 52,5% – средний, 37,7% – ниже среднего. В данной группе студентов все астеники в физическом отношении были развиты хорошо.

Тип конституции человека – это анатомо-физиологическая характеристика организма, сложившаяся на основе наследственных и приобретенных свойств и обуславливающая его реактивность, способность к определенному росту, обмену веществ, размножению, предрасположенность к заболеваниям. Возрождение интереса к проблеме конституции человека в последнее десятилетие связано с пониманием необходимости внедрения ее основ в клиническую и профилактическую медицину, невозможностью решения ряда практических вопросов при игнорировании

такого важного теоретического раздела. Приведенные в работе данные свидетельствуют о необходимости учета конституциональных типов при использовании показателей физического развития с целью оценки состояния здоровья студентов.

СОСТОЯНИЕ СИСТЕМЫ ГЕМОСТАЗА И АНТИТРОМБОГЕННОЙ АКТИВНОСТИ СОСУДИСТОЙ СТЕНКИ ПРИ ДЕКОМПЕНСАЦИИ САХАРНОГО ДИАБЕТА

Дихт Н.И., Киричук В.Ф., Солун М.Н.
ГОУ ВПО «Саратовский ГМУ Росздрава»
Саратов, Россия

Цель: оценить влияние декомпенсации сахарного диабета на формирование и прогрессирование сосудистых осложнений.

Объект исследования и методы: были обследованы 44 больных с впервые выявленным сахарным диабетом 1 типа, средний возраст которых составил $20,17 \pm 1,63$ года. Среди больных было практически равное количество мужчин и женщин. 26 пациентов поступили в эндокринологическое отделение в связи с развитием кетоза, 18 – в связи с кетоацидозом.

У всех пациентов проводили лабораторное исследование показателей сосудисто-тромбоцитарного, плазменного гемостаза, естественных антикоагулянтов, фибринолиза, растворимых фибрин-мономерных комплексов (РФМК) с использованием лицензированных тест-наборов, осуществляли электроагулографию, изучали антитромбогенную активность сосудистой стенки при окклюзии сосудов, создаваемой с помощью манжеточной пробы. Изучение показателей сосудисто-тромбоцитарного и коагуляционного звеньев гемостаза у больных сахарным диабетом проводилось в зависимости от выраженности декомпенсации сахарного диабета.

Результаты: практически у всех больных выявлена активация сосудисто-тромбоцитарного и коагуляционного звеньев гемостаза, снижение антикоагуляционной активности крови при умеренной активации фибринолиза; выраженность этих изменений зависела от степени декомпенсации сахарного диабета. Если при кетозе можно говорить только о тенденции к гиперкоагуляции, особенно в сосудисто-тромбоцитарном звене гемостаза, то при кетоацидозе отклонения в системе гемостаза носили статистически достоверный характер, указывающий на активацию механизмов внутрисосудистого тромбообразования. Выявленная активация фибринолиза носит, вероятно, компенсаторный характер. При кетоацидозе обнаружена активация системы коагуляции и усиlena агрегация тромбоцитов, нарушена тромбозустойчивость сосудистой стенки. При достижении компенсации углеводного обмена полностью восстанавливается только функция тром-

боцитов, активация плазменного гемостаза сохраняется в течение месяца.

Выводы: установленная нами активация процессов внутрисосудистого свертывания крови у больных сахарным диабетом, пропорциональная выраженности декомпенсации сахарного диабета, а так же снижение тромбозистентности сосудистой стенки представляют высокую степень риска развития тромботических осложнений.

ФАРМАЦЕВТИЧЕСКАЯ РАЗРАБОТКА ПРОТИВОСИБИРЕЯЗВЕННОГО ВНУТРИВЕННОГО ИММУНОГЛОБУЛИНА ЧЕЛОВЕКА

Долматов В.Ю.¹, Дробкова А.В.¹,
Погорельский И.П.², Мальцева О.В.¹,
Шевцов А.Н.², Елагин Г.Д.², Белова Е.В.³,
Боровской Д.В.², Карпова М.В.¹,
Вершинина О.А.¹, Блинова Е.А.¹, Лютов А.Г.⁴,
Шарыгин С.Л.¹

¹ФГУ «Кировский НИИ гематологии и переливания крови», Киров, Россия

²ФГУ «48 Центральный НИИ Министерства обороны РФ», Киров, Россия

³ФГУН «Государственный научный центр прикладной микробиологии и биотехнологии», Оболенск, Россия

⁴ЗАО «Иммуно-Гем», Москва, Россия

Одной из научных проблем современной инфектологии является совершенствование медицинской помощи людям, заражённым сибирской язвой. С целью её решения начата фармацевтическая разработка патогенетического лекарственного препарата – противосибириеязвенного внутривенного иммуноглобулина человека (ВВИГ). Многолетний опыт создания и применения специфичных ВВИГ различной направленности, требования к эффективности и безопасности современных иммуноглобулинов, сведения о патогенезе сибирской язвы позволили сформулировать **дизайн разработки:** иммунологически активная белковая фракция, выделенная из плазмы крови доноров, содержащая терапевтически значимое количество антител к протективному антигену (ПА) сибириеязвенного микробы, безопасная в плане передачи гемотрансмиссивных инфекций и пригодная для внутривенного введения.

Кадровых доноров, давших письменное информированное согласие на участие в исследовании, по мере прохождения медицинского осмотра делили на две группы и иммунизировали однократно подкожно в объеме 0,5 мл «Вакциной сибириеязвенной комбинированной сухой и жидкой для подкожного применения» производства ФГУ «48 Центральный НИИ Министерства обороны РФ» (ЦНИИ МО). Донорам первой группы (38 человек) вводили вакцину серии 1/02 (сухая форма), донорам второй группы (23 человека) –

вакцину серии 5/02 (жидкая форма). Уровень антител к ПА *Bacillus anthracis* в сыворотке крови иммунизированных людей определяли методом непрямого гетерогенного иммуноферментного анализа (ИФА) с применением «Тест-системы иммуноферментной для определения титров антител к протективному антигену сибириеязвенного микробы в сыворотке крови человека», разработанной сотрудниками ЦНИИ МО. После регистрации целевых антител в титре не менее 1:200 осуществляли заготовку плазмы методом плазмафереза; плазму немедленно замораживали и хранили при температуре не выше минус 20 °C.

Из 12 порций иммунной плазмы, выбранных случайным образом, этанольным методом в лабораторных условиях были получены 6 образцов раствора иммуноглобулинов, содержащего антитела к ПА *B. anthracis*. Изучение уровня целевых антител в технологических растворах на всех стадиях фракционирования, а также определение основных биохимических параметров кокничного раствора иммуноглобулинов позволили сделать заключение о стабильности целевых антител в условиях технологического процесса и возможности их концентрации этанольным методом. На основании данных литературы и результатов определения превентивных свойств полученного раствора иммуноглобулинов в эксперименте на мышах установлено минимальное и достаточное содержание антител к ПА *B. anthracis* в разрабатываемом противосибириеязвенном ВВИГ и иммунной плазме. Готовый препарат должен содержать целевые антитела в титре не менее 1:1600, а исходная плазма – не менее 1:400 в ИФА.

Антитела к ПА *B. anthracis* в титре 1:400 или выше, то есть на значимом уровне, были выявлены у 70 % иммунизированных доноров. Средняя суммарная продолжительность регистрации целевых антител в титре не менее 1:400 составила 8 недель, при этом динамика их содержания по результатам 20-недельного мониторинга имела амплитудно-затухающий характер. Ввиду того, что уровень целевых антител периодически снижался до незначимых титров, с целью облегчения определения сроков, благоприятных для заготовки иммунной плазмы, был разработан алгоритмизированный график обследования доноров. График позволяет минимизировать количество предварительных исследований специфической активности крови доноров и заготовить максимально возможный объём иммунной плазмы. Следуя графику, можно дифференцировать доноров в зависимости от их иммунореактивности в отношении первичной иммунизации комбинированной сибириеязвенной вакциной на четыре категории. Относительное количество доноров каждой категории, а также средняя продолжительность регистрации целевых антител на значимом уровне в первой и второй группах доноров были попарно сопоставимы, что указывает

на отсутствие существенных различий между применением для иммунизации сухой и жидкой форм вакцины.

Рациональность категорирования доноров была подтверждена результатами ревакцинации, проведённой не менее чем через 13 месяцев после первичной иммунизации. «Вакцину сибириеязвенную живую сухую для подкожного и скарификационного применения» серии 185 производства ЦНИИ МО вводили однократно подкожно в объёме 0,5 мл. На протяжении 36 недель (срок наблюдения) содержание антител к ПА *B. anthracis* в крови доноров с ранним ответом было равно или превышало аналогичной показатель в категории доноров с поздним ответом и ни разу не опустилось ниже значимого уровня. В то же время уровень целевых антител в крови доноров с поздним ответом периодически снижался до незначимых титров, а средняя суммарная продолжительность регистрации титров 1:400 или выше составила лишь 23 недели.

Изучение изменения специфической активности в процессе хранения образцов сыворотки, заготовленных при предварительных осмотрах иммунизированных доноров, позволило сделать заключение о стабильности антител к ПА *B. anthracis* в течение 12 месяцев при температуре не выше минус 30 °С.

Из 172 л иммунной плазмы методом этапольного фракционирования были получены 3 экспериментально-производственные серии препарата: серии №№ 1 и 2 - с применением пепсинализации, серия № 3 - с применением инкубации раствора иммуноглобулинов в кислой среде. Параметры всех серий, в том числе показатели внутривенной толерантности и вирусбезопасности, соответствовали общепринятым нормам качества ВВИГ. По результатам ИФА серии №№ 1 и 2 содержали антитела к ПА *B. anthracis* в титре 1:1600, серия № 3 - в титре 1:3200. Уровень антител был стабилен в течение 31 месяца (срок наблюдения) при температуре от 2 до 6 °С. По результатам иммуноблоттинга и непрямого гетерогенного ИФА с использованием рекомбинантных антигенных детерминант сибириеязвенного микроба, полученных сотрудниками ФГУН «Государственный научный центр прикладной микробиологии и биотехнологии» (ГНЦ ПМБ), все серии содержали антитела к третьему и четвёртому доменам ПА, а также к летальному фактору (ЛФ) *B. anthracis*. Изучение изменения специфической активности в процессе лиофилизации экспериментальных образцов позволило сделать предварительное заключение о возможности получения сухой лекарственной формы препарата.

Противосибириеязвенная антитоксическая активность ВВИГ была оценена в МТТ-тесте на культуре клеток J774A.1, чувствительных к летальному токсину *B. anthracis*. Летальный токсин конструировали из полноразмерных рекомбинантных ПА и ЛФ, полученных сотрудниками

ГНЦ ПМБ. Серии препарата №№ 1 и 2 нейтрализовали токсин в разведении 1:5, серия № 3 - в разведении 1:80.

Лечебную и профилактическую эффективность препарата изучали в экспериментах на животных (морских свинках и кроликах). Препаратором сравнения служил «Глобулин противосибириеязвенный лошадиный жидкий» серии 33 производства ЦНИИ МО. Морским свинкам вводили подкожно по 4 мл противосибириеязвенного ВВИГ или по 2 мл препарата сравнения. Через 24 ч животных заражали подкожным введением 50 LD₅₀ штамма 71/12 *B. anthracis* в объёме 1 мл. На 10 сутки в опытной группе выжило 50 % животных, в группе сравнения - 67 %. Животные контрольной группы пали. Кроликов заражали подкожным введением 10 LD₅₀ штамма Ч-7 *B. anthracis* в объёме 1 мл. Через 24 ч животным опытной группы вводили внутривенно по 2,4 мл исследуемого препарата, животным группы сравнения - по 1,2 мл препарата сравнения внутримышечно. Препараты в указанных дозах вводили ежедневно в течение 5 суток. На 15 сутки в опытной группе выжило 33 % животных, в группе сравнения - 50 %. Животные контрольной группы пали.

Эффективность противосибириеязвенного ВВИГ в комплексной терапии была изучена в опыте на кроликах. Животных заражали подкожным введением 50 LD₅₀ штамма Ч-7 *B. anthracis* в объёме 1 мл. Через 24 ч животным опытной группы вводили внутривенно по 2,4 мл исследуемого препарата и по 560 мг ампициллина внутримышечно, животным первой группы сравнения - по 1,2 мл препарата сравнения и по 560 мг ампициллина внутримышечно, животным второй группы сравнения - по 560 мг ампициллина внутримышечно. Препараты в указанных дозах вводили 2 раза в сутки в течение 5 дней. На 30 сутки в опытной группе выжило 60 % животных, в первой группе сравнения - 60 %, во второй группе сравнения - 20 %. Животные контрольной группы пали.

Таким образом, в результате проведённых исследований получены экспериментальные образцы нового антитоксического лекарственного средства - противосибириеязвенного ВВИГ, обладающего лечебной и профилактической эффективностью; начато формирование регистрационного досье препарата.

**СОВРЕМЕННЫЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ О
ПАТОГЕНЕЗЕ И ВОЗМОЖНОСТИ
ЛЕЧЕНИЯ ХИРУРГИЧЕСКОЙ РАНЫ
ПОЛОСТИ РТА У ЛИЦ, ПОДВЕРГШИХСЯ
ВОЗДЕЙСТВИЮ ИОНИЗИРУЮЩЕГО
ИЗЛУЧЕНИЯ**

Желнин Е.В., Соколова И.И.

Харьковский национальный медицинский
университет
Харьков, Украина

Согласно современным представлениям, радиационный фактор является одним из наиболее важных, влияющих на состояние здоровья населения, служащий причиной возникновения отдаленных заболеваний облученных лиц и генетических нарушений у их потомков.

Прогностическим показателем состояния reparatивных процессов раны слизистой оболочки полости рта (СОР) служит состояние окислительно-антиоксидантной активности слюны. В проведенных нами исследованиях впервые установлено, что при общем однократном и фракционном облучении высокими и низкими дозами в отдаленные после облучения сроки в СОР отмечаются однотипные изменения окислительно-антиоксидантного гомеостаза. При этом, если увеличение ПОЛ больше выражено при однократном облучении, то снижение антиоксидантной (АО) защиты – при фракционном. Установленные в эксперименте новые факты подтвердились в клинике: нарушение в системе окислительно-антиоксидантного гомеостаза у облученных пациентов выражены в направлении стойкого снижения АО активности слюны, которая не корректируется стандартными методами лечения. Впервые обнаружена однотипность морфологических изменений и местных иммунных реакций СОР при общем однократном и фракционном облучении. При обоих видах облучения ведущим является дистрофический характер патологических изменений СОР, отличия состоят в степени выраженности и темпах reparации. Вне зависимости от видов облучения развивается дефицит местных иммунных реакций, степень выраженности которых максимальна при общем однократном облучении. Таким образом, нарушение в тканях СОР окислительно-антиоксидантных процессов, развитие иммунопатологических, дисциркуляторных, реологических изменений ведут к разбалансированности обменно-синтетических процессов, общей кинетики reparации. В результате полученных новых данных в эксперименте и клинике обоснована необходимость местной антиоксидантной, иммуномодулирующей, стимулирующей регенерацию терапии при хирургической санации полости рта у лиц, подвергшихся действию ионизирующего излучения.

**ПОКАЗАТЕЛИ КЛЕТОЧНОГО
ИММУНИТЕТА У СПОРТСМЕНОВ-
САМБИСТОВ**

Зайцева И.П., Романов В.А., Кулибин А.Ю.,
Сережина В.В.

Ярославский государственный университет,
Ярославская государственная медицинская
академия
Ярославль, Россия

Имеющиеся данные литературы свидетельствуют о возможности развития глубоких нарушений в иммунной системе спортсменов. Нами исследованы содержание CD3⁺, CD4⁺, CD8⁺, CD19⁺ лимфоцитов с помощью непрямого метода иммунофлюоресценции и кислородзависимый метаболизм нейтрофилов методом спонтанной и индуцированной стафилококком хемилюминесценции у 48 спортсменов-самбистов на пике тренировочного процесса. Контрольную группу составили 30 здоровых мужчин того же возраста, не занимающихся спортом. У спортсменов констатировано достоверное снижение количества CD3⁺ лимфоцитов на фоне повышения цитотоксических (CD8⁺) и В (CD19⁺) клеток со снижением соотношения CD4⁺/CD8⁺. Функции нейтрофилов по данным теста спонтанной хемилюминесценции были существенно снижены, тогда как показатели индуцированной хемилюминесценции не отличались от результатов группы контроля. Полученные данные, свидетельствуя о выраженном снижении клеточного иммунитета у спортсменов-самбистов, указывают на необходимость проведения у них своевременной и обоснованной иммунокоррекции.

**РЕЦИРОКНЫЕ БИОРЕЦЕПТИВНЫЕ ИЛИ
БИОЭКОЛОГИЧЕСКИЕ РЕФЛЕКСЫ И
БИОРЕЦЕПЦИЯ – КОНЦЕПЦИЯ,
КОТОРУЮ МОЖНО НАЗВАТЬ ВАЖНЫМ
ОТКРЫТИЕМ В МЕДИЦИНЕ, БИОЛОГИИ,
ВЕТЕРИНАРИИ НА РУБЕЖЕ 20-21 ВЕКОВ**

Зозуля Г.Г.

Волгоградская государственная
сельскохозяйственная академия, Волгоградский
государственный медицинский университет
Волгоград, Россия

*Светлой памяти моих наставников и учителей
профессоров*

*Сусанны Артемьевны Георгиевой и Игоря
Николаевича Давыдова посвящается*

Без вопросов истории науки не может быть и самой науки. Ещё И.М.Сеченов, которого старейшина физиологов мира, первый лауреат Нобелевской премии России И.П.Павлов считал отцом русской физиологии, при изучении спинномозговых и рефлексов головного мозга писал о «тенных мышечных чувствах».

Вслед за И.П.Павловым, получившим Нобелевскую премию (1904г.) за метод условных рефлексов, его последователь К.М.Быков, разрабатывая концепцию кортиковисцеральных взаимоотношений, открыл интероцептивные рефлексы, при изучении которых его ученик В.Н.Черниговский физиологическими методами доказал важную роль интероцепторов (1960) в деятельности внутренних органов и кровеносных сосудов, впервые заявив, что сосудистая система представляет собой единое интероцептивное поле. Такое объединение различных сосудистых рефлексогенных зон, обнаруженных ранее зарубежными и отечественными исследователями, позволило справедливо назвать В.Н.Черниговского основоположником учения об интероцепции тканей.

Одновременно в нашей стране шло бурное развитие гельминтологии под влиянием академика К.И.Скрябина, предложившего термин «биогельминты», и его ближайший ученик Ю.К.Богоявленский с коллективом сотрудников подробно изучал гистологию гельминтов, а под руководством академиков П.К.Анохина и К.В.Судакова интенсивно развивалась физиология функциональных систем. В Сталинграде-Волгограде также шло, руководимое профессором физиологом И.Н.Давыдовым, активное изучение тканевой интерорецепции в мозговом кронообращении.

Однако, для достижения полезного приспособительного результата в деятельности сосудов головного мозга и других систем организма недостаточно влияния только интерорецепторов, не менее важна при этом роль проприо- и экстерьорецепции.

В 1965 г. объектом наших исследований становится ларвоциста биогельмinta эхинококка. Объяснить влияние ее на органы и ткани промежуточных хозяев невозможно только физико-химическими воздействиями ее на баро- (механо-) и хеморецепторы тканей, так как раздражители в этих случаях будут фенотипы клеток и тканей ларвоцисты эхинококка, зависящие от его генотипа. Так возникло понятие «биорецепция». Ларвоциста эхинококка и альвеококка оказалась удобной моделью для доказательства этого положения и в других биоэкологических системах.

Появление понятий гормONO- и фармакорецепция не только углубило наше понимание интерорецепции тканей, но и расширило наши знания о значении биологических мембран клеток и межклеточных структур в деятельности целостного организма как единой биоэкологической системы. Экспедиция на БАМ (1979) и многолетнее изучение этиологии птиц, как важных объектов изучения экологии планеты, позволило подтвердить на практике главную роль биоэкологии и реципрокных биорецептивных рефлексов в деятельности растений, животных и человека. До 1980-1982гг. в отечественной и мировой литерату-

туре мы не встречали этого понятия, поэтому, на мой взгляд, важно для истории науки проследить генезис концепции биорецепции, возникновение, становление и развитие этого понятия в нашей стране. Концепция биорецепции вносит коренное изменение в уровень познания, так как дает основание механизмы баро- (механо-), хемо- и другие виды интерорецепции тканей считать проявлением биорецептивных рефлексов, которые будут только реципрокными.

КЛИНИКО-МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ СЕНСОНЕВРАЛЬНОЙ ТУГОУХОСТИ В КОНТЕКСТЕ АПОПТОЗА

Золотова Т.В.
Ростовский государственный медицинский
университет
Ростов-на-Дону, Россия

Актуальность проведения клинико-морфологических исследований при сенсоневральной тугоухости (СНТ) диктуется неуклонным ростом числа больных с этой патологией, сложностью, неоднозначностью патогенеза заболевания, малой эффективностью лечения, а также современными представлениями о различных путях гибели клеток и возможности регулирования одного из них - апоптоза. Эти факты позволяют надеяться на улучшение результатов лечения при целенаправленном воздействии на морфологический субстрат СНТ в эксперименте и клинике.

В литературе имеются указания на единичные данные об апоптозе при тугоухости (Журавский С.Г. и соавт., 2003; Золотова Т.В., Панченко С.Н., 2003). Появились сведения о роли апоптоза, связанного с генной мутацией и дефицитом специфических протеаз, в процессе развития слуховой системы животных (Сватко Л.Г., Рафаилов В.В., 2007). Признаки апоптоза были обнаружены в клеточных структурах лабиринта при моделировании СНТ у животных в процессе акустической стимуляции (Nakagawa T. et al. 1997), при отогоксическом воздействии неомицина в сочетании со звуковым раздражителем (Pirvola U. et al., 2000), гентамицина (Lang H., Liu C., 1997), цисплатины (Stavroulaki P., 2001).

Общепринято считать, что морфологические изменения в улитке при СНТ определяются дегенеративно-атрофическими нарушениями в нейроэпителиальных клетках спирального органа (Бабияк В.И., 2007). В связи с отсутствием чётких данных о морфологических процессах и вариантах гибели клеток при отогоксическом воздействии на внутреннее ухо представляется актуальным проведение экспериментальных научных исследований и изучение гистологических и нейрохимических механизмов апоптоза. Возможность предотвращения клеточной гибели (Takahashi K., 2001), воздействуя на регуляторы апоп-

тоза, обнадёживает в плане улучшения слуховой функции при лечении сенсоневральной туюухости.

Целью исследования явилось 1) морфологическое изучение вариантов клеточной смерти в структурах лабиринта при экспериментальной туюухости у животных, 2) оптимизация лечения СНТ путём применения средств, влияющих на апоптоз.

Экспериментальное моделирование СНТ у крыс осуществляли, согласно «Способу моделирования сенсоневральной туюухости» (патент РФ №2222054, Золотова Т.В., Панченко С.Н., 2004). Особенность способа - сочетанное воздействие двух составляющих: внутримышечного введения гентамицина после предварительного стрессирования крысы методом иммобилизации в одноместном стакне-домике. Такое воздействие через 2-4 недели вызывало у животных потерю слуха, подтверждённую отсутствием реакции на звук (рефлекс Preyer), а также после декапитации крыс - результатами гистологического исследования височных костей. В эксперименте использовано 45 белых половозрелых крыс линии Вистар, из них 15 интактных животных составили группу контроля. Гистологический анализ образцов улиток декапитированных крыс был проведен с помощью светооптической микроскопии после приготовления препаратов и их окраски гематоксилином-эозином.

Результаты проведенного морфологического исследования показали, что при экспериментальном моделировании СНТ ототоксического генеза в улитке происходит гибель клеток спирального органа по пути апоптоза. Этапы апоптоза обнаружены нами в препаратах спирального органа крыс второй группы, которым было проведено моделирование СНТ по описанному способу. Имели место уплотнение и маргинация ядерного хроматина - признаки ранней стадии апоптоза, а также фрагментация ядер и формирующиеся апоптические тельца - элементы поздней стадии апоптоза. Признаки апоптической гибели наблюдались как среди нейроэпителиальных, так и среди вспомогательных клеток. Кроме того, получены убедительные данные того, что альтерации волосковых клеток при экспериментальной ототоксической СНТ развиваются на фоне гибели эпителия спиральной связки и спирального выступа, ответственных за гомеостаз эндолимфы.

В связи с полученными данными о преобладании при ототоксической СНТ регулируемого апоптического пути клеточной гибели, представляется целесообразным поиск новых средств лечения СНТ, направленных на ингибирование апоптоза.

К группе препаратов, оказывающих влияние на апоптоз, относятся перфторуглероды с газотранспортной функцией – перфторан (Хананашвили Я.А. и соавт., 2001). Перфторан, син-

тизованный российскими учёными, использован нами по оригинальной методике (Патент РФ №2232014) у 70 больных с острой формой СНТ различной этиологии. Улучшение слуха наблюдалось в 95% случаев.

Полученные данные позволили выявить новые аспекты патогенеза СНТ с участием механизмов апоптоза и его регуляции, и определить новые возможные пути воздействия при лечении СНТ, направленные на регулирование апоптоза.

Выводы

1. Гибель клеток спирального органа при экспериментальном моделировании ототоксической сенсоневральной туюухости у крыс происходит по пути апоптоза.

2. Лечение с использованием инфузии перфторана, участвующего в регуляции апоптоза, эффективно у больных с острой СНТ.

ДИСТОЛИЧЕСКАЯ ФУНКЦИЯ СЕРДЦА, ЭНДОТОКСИКОЗ И ВОСПАЛЕНИЕ ПРИ ХРОНИЧЕСКОМ БРУЦЕЛЛЕЗЕ

Зубарева Е.В., Шульдяков А.А., Ляпина Е.П.,
Трубецков А.Д.

Саратовский государственный медицинский

университет

Саратовский НИИ сельской гигиены

Роспотребнадзора

Саратов, Россия

Системное воспаление и эндогенная интоксикация в настоящее время рассматриваются как одни из ключевых компонентов в развитии патологического процесса при хронических инфекционных заболеваниях. Для хронического бруцеллеза (ХБ) как одного из примеров хронических инфекций свойственен системный характер патологического процесса с нарушениями во многих звеньях гомеостаза организма человека. Необходимо отметить, что к настоящему времени не установлена роль синдрома эндогенной интоксикации и системного воспалительного ответа в развитии поражения сердца при ХБ, что имеет важное значение для понимания патогенеза заболевания.

Целью работы было изучение роли системного воспаления, эндотоксикоза в развитии функциональных нарушений со стороны сердца при ХБ.

Для решения поставленной цели проведено обследование 70 пациентов с ХБ, которое помимо традиционных методов включало допплер-ЭхоКГ, оценку параметров липопероксидации, цитокинового профиля, уровня средних молекул и С-реактивного белка.

Анализ параметров средних молекул, димерных коньюгат, малонового диальдегида, активности супероксиддисмутазы и уровня витамина Е выявил, что при ХБ формируется синдром эндо-

токсикоза с усилением процессов липопероксидации и снижением антиоксидантного статуса.

Установлено, что при ХБ отмечается значительно увеличение активности провоспалительных цитокинов (TNF- α , IL-1 β), четко коррелирующее с формой заболевания, при существенно меньшем повышении активности противо-воспалительных цитокинов (IL-4). Данные сдвиги сопровождаются значительным повышением уровня С-реактивного белка.

Анализ взаимосвязи выраженности сдвигов маркеров эндогенной интоксикации, системного воспалительного ответа и признаков диастолической дисфункции сердечной мышцы, которые были выявлены у больных с ХБ (по релаксационному типу), свидетельствовал о наличии четких корреляций. Таким образом, в формировании функциональных нарушений со стороны сердечной мышцы при ХБ значительную роль играют синдром эндогенной интоксикации и системное воспаление, что необходимо учитывать при ведении больных с ХБ.

ПОКАЗАТЕЛИ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ И КАЧЕСТВО ЖИЗНИ ПРИ ХРОНИЧЕСКОЙ БРУЦЕЛЛЕЗНОЙ ИНФЕКЦИИ

Зубарева Е.В., Шульдяков А.А., Трубецков А.Д.
Саратовский государственный медицинский университет
Саратовский НИИ сельской гигиены
Роспотребнадзора
Саратов, Россия

Одним из наиболее часто встречающихся зоонозов в России является бруцеллезная инфекция, формирование патологического процесса при которой характеризуется полиорганным поражением. Закономерными представляются при хроническом бруцеллезе (ХБ) изменения со стороны сердечной мышцы, а также центральной и периферической гемодинамики. Вместе с тем, комплексных исследований систолической и диастолической функций сердца, а также основных гемодинамических параметров у больных ХБ не проводилось.

Целью исследования было изучение состояние сердечно-сосудистой системы у больных ХБ и параметров качества жизни КЖ в зависимости от функциональных нарушений сердечной мышцы.

Для решения поставленной цели проведено обследование 70 пациентов с ХБ, которое помимо традиционных методов включало допплер-ЭхоКГ, оценку КЖ по результатам тестирования, проводимого с помощью опросника SF-36.

При оценке полученных результатов нами установлено, что у больных ХБ при сохранении сократительной способности миокарда и отсутствии

клинических признаков сердечной недостаточности выявляются признаки диастолической дисфункции сердечной мышцы, которые характеризуются преимущественно релаксационным типом нарушения.

Анализ КЖ при ХБ позволил установить, что формирование патологического процесса при данной инфекции характеризуется значительным снижением КЖ, с ухудшением физического и психологического компонентов здоровья.

При оценке роли функциональных сдвигов в сердечно-сосудистой системе в ухудшении КЖ больных с ХБ выявлено, что диастолическая дисфункция сердечной мышцы играет существенное значение в снижении КЖ жизни больных с ХБ.

Следовательно, в обследование больных ХБ целесообразно включать допплер-ЭхоКГ исследование для ранней диагностики поражения миокарда, которое играет значительную роль в ухудшении КЖ при ХБ.

МОРФОЛОГИЯ СТЕНКИ МОЧЕТОЧНИКА И ЕГО ИНТРАМУРАЛЬНОГО НЕРВНОГО АППАРАТА ПРИ УРЕТЕРОГИДРОНЕФРОЗЕ

Иванов Н.М., Юсупов И.А.

Мордовский государственный университет
им. Н.П. Огарева
Саранск, Россия

Уретерогидронефроз довольно распространенное заболевание и занимает десятое место в структуре урологических заболеваний. Заболевание чаще всего встречается у женщин, преимущественно в возрасте 25-35 лет и, как правило, превалирует одностороннее поражение почек и в 25% случаев наблюдается двустороннее поражение почек или сочетается с урологическими заболеваниями контралатеральной почки. Интерес к гидронефротической трансформации объясняется тем, что представленный естественному течению он заканчивается гибелью почки или почечной недостаточностью. Сложный механизм процессов, происходящих в почке и в верхних мочевых путях при гидронефротической трансформации, имеет индивидуальные особенности и зависит от многих причин. Нарушение уродинамики верхних мочевых путей в виде общности иннервации почечной паренхимы, чашечно-лоханочной системы и мочеточника, вызывают ответную реакцию почки и ее сосудов. Этим и объясняются значительные уродинамические нарушения почки, которые возникают при обструкции мочеточника. Интерес к данному заболеванию обусловлен недостаточной информацией этиологических, патогенетических, клинико-морфологических аспектов гидронефроза. Одним из таких вопросов является недостаточная изученность морфологических изменений стенки мочеточника и его интрамурального нервного

аппарата, что послужило поводом для настоящего исследования. В своем исследовании мы ставили задачи изучения возрастных и половых особенностей гидронефроза, закономерностей распространения заболевания среди жителей сельского и городского населения Республики Мордовия. Кроме того главной задачей было выявление морфологических изменений стенки мочеточника и его интрамурального нервного аппарата при различных формах и стадиях гидронефроза.

Материал и методы исследования. Для решения поставленных задач, было использовано 204 пациента в возрасте от 5мес. до 82 лет, проходивших курс лечения в урологических отделениях клиник города Саранска. Контрольную группу составили 21 человек в возрасте от 17 до 25 лет, проходивших обследование в урологических отделениях по линии военкомата (допризывники) выписывающихся с диагнозом «урологически здоров». Для диагностики гидронефроза проводилась экскреторная и ретроградная пиелография. УЗИ почек, радиоизотопная ренография и рентгенологические методы исследования, в том числе обзорная урография, ретроградная уретеропиелография и ядерно-магнитная томография. С целью определения функциональной способности почек изучалась клубочковая фильтрация, которая рассчитывалась по клиренсу эндогенного креатинина. Материал для гистологических исследований брался эксцизионно и инцизионно. Забранный материал (лоханка или часть мочеточника) фиксировался 12% растворе нейтрального формалина. Срезы мочеточника окрашивались гематоксилином эозином по Ван-Гизону. Для изучения интрамурального нервного аппарата лоханочно-мочеточникового сегмента и мочеточника материал обрабатывался по методу Бильшовского-Грос. Срезы окрашивались солями азотно-кислого серебра.

Полученный цифровой материал подвергался методам вариационной статистики. С использованием критерия Фишера Стьюдента. Вычисления проводили на персональном компьютере с использованием программ «Microsoft Excel».

На основании проведенного исследования было установлено, что вопреки общепринятому мнению, о том что гидронефроз наблюдается у людей от 20 до 40 лет в наших

исследованиях больные преобладали в возрасте от 41 до 50 лет. Односторонний гидронефроз наблюдался у 86,5 %, двусторонний 13,5% больных.

Левосторонний гидронефроз был у 56 %, правосторонний у 44 % больных. Среди причин возникновения уретерогидронефроза на первом месте был камни мочеточника, на втором - структура лоханочно-мочеточникового сегмента, среди других причин были добавочный сосуд, высокое отхождение мочеточника и травмы почек.

Сопутствующая уроргическая патология и осложнения констатировались у всех изученных больных: в том числе нефроптоз и киста почки, опухоли мочевого пузыря, хронический пиелонефрит, дистопия почки и удвоение ЛМС.

Что касается частоты распространения гидронефроза у лиц разных профессий, то по нашим данным чаще заболевание наблюдалось у учителей, уборщиц. Далее идут инженера, бухгалтеры. Реже болели люди занятые сельскохозяйственным трудом и врачи.

Что касается географического распространения больных уретерогидронефрозом, то следует отметить, что из общего количества больных 121 (59%) были жители города и 83 (41%) сельское население.

Из районов Республики Мордовия наибольшее количество больных поступало из города Саранска (0,37%) и Инсарского (0,4%) района. Наименьшее количество больных было зарегистрировано в Темниковском районе (0,05%). При изучении функциональной способности почек при гидронефрозе в зависимости от причины было установлено, что функция почек максимально нарушена при высоком отхождении мочеточника в меньшей степени при камне мочеточника и структуре ЛМС.

Морфологические изменения стенки ЛМС и мочеточников заключаются в увеличении размеров гладкомышечных элементов расширением межмышечных коллагеновых волокон. Атрофические процессы сопровождаются фиброзным перерождением. На фоне прогрессирующего склероза в эластическом каркасе отмечаются явления деструкции и разволокнения особенно в подслизистом слое. Нейрогистологическое исследование показало, что при гидронефрозе в интрамуральном нервном аппарате обнаруживается комплекс реактивных и дегенеративных изменений.

Это позволяет рассматривать структурные изменения нарушения нервных элементов лоханочно-мочеточникового сегмента и мочеточника одним из важных патогенетических механизмов гидронефроза. Причем нами установлено, что состояние внутриорганного нервного аппарата зависит от стадии заболевания.

На ранних стадиях заболевания наблюдались признаки реактивного раздражения мякотных нервных волокон и их окончаний в стенке мочеточника. Мякотная оболочка таких волокон имеет неравномерные вздутия, осевые цилиндры их приобретают неравномерные контуры. Некоторые концевые ветви рецепторов имеют сильную аргентофилю множественные утолщения неправильной формы и разного калибра. Другие же терминальные ветви выглядят вполне нормальными.

Однако при запущенной стадии заболевания большинство нервных волокон и их терминалей оказываются в далеко зашедшей зернистой

дегенерации. Причем дегенерация начинается раньше всего в области периферических аксонов и их окончаний, а затем процесс распространяется на более крупные нервные стволики. Наибольшее количество дегенерированных нервных волокон и их окончаний наблюдается в мышечном слое мочеточника.

На основании проведенного нами исследования мы считаем, что в результате перерождения интрамуральных нервных элементов наступает резкое ослабление, а в некоторых случаях полное исчезновение перистальтической деятельности мочеточников, а следовательно эвакуации мочи.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Иванов Н.М. Морфологический и гистохимический анализ иннервации мочевыводящих путей человека и позвоночных животных. Автореф. дисс. док. мед. наук. Казань. 1973.
2. Карпенко В.С. Гидронефроз: клиника, диагностика, лечение. Материалы 4 съезда урологов. УССР. Киев, 1985. С. 33-34.
3. Лопаткин Н.А. Гидронефроз. Руководство по урологии. Том 2, Москва 1998.
4. Мудрая И.С. Нарушение уродинамики и сократительной функции верхних мочевыводящих путей при урологических заболеваниях и методы их диагностики. Урология, 2003, №3, С. 67-70.
5. Протопопов С.А. Материалы по анатомии и физиологии мочеточников. Дисс. док. Казань. 1986.
6. Пытель А.Я. О гидродинамике почечных чашечек и лоханки. Хирургия 1950 №7, С. 8-17.

УЛЬТРАЗВУКОВАЯ И МРТ ДИАГНОСТИКА ПРИЧИН БЛОКАДЫ КОЛЕННОГО СУСТАВА

Игнатьев Ю.Т., Тарасенко Л.Л., Тарасенко Т.С., Аксенов В.В.

Государственная медицинская академия, Омск
Окружная больница «Травматологический центр», Сургут

Повреждения коленного сустава в структуре травматизма суставов занимают одно из первых мест. Частота повреждения коленного сустава в РФ до 2 млн случаев ежегодно, из них около 93-94% в результате травм возникают повреждения внутренних структур сустава - менисков, связочного аппарата и суставного гиалинового хряща.

С целью выявления причины блокировки коленного сустава выполнена настоящая работы на основе УЗИ, МРТ исследования в сопоставлении с данными артроскопии.

Материал и методы исследования. Проведен анализ клинического, рентгенологического,

УЗИ, МРТ и артроскопического исследований 36 пациентов (19 мужчины и 17 женщин в возрасте от 16 до 44 лет), у которых основным клиническим проявлением была блокада коленного сустава травматического и нетравматического генеза.

На момент исследования у пациентов были боли в коленном суставе, клиническая или механическая блокада. Клиническая блокада характеризовалась резким ограничением движения в суставе за счет выраженного болевого синдрома, механическая – за счет ущемления в суставной щели поврежденных внутрисуставных связочных или хрящевых структур.

Результаты исследования. При рентгенографии каких-либо признаков повреждения структур коленных суставов не выявлено. Определялись признаки деформирующего артоза различной степени.

При УЗИ признаки повреждения менисков были обнаружены у 19 человек из 36. Они выражались нарушением целостности контуров мениска, фрагментацией, наличием гипоэхогенной полосы, проходящей через толщу мениска. Данные изменения сопровождались выпотом в полость сустава, отеком мягких тканей, отеснением боковых связок. У 7 пациентов отмечены дегенеративные изменения менисков. Свободная жидкость в полости сустава обнаружена у 33 человек в разном объеме. Деформирующий артоз 1-й степени определялся у 10 человек, 2-й степени у 17 пациентов, 3-й степени у 4 больных. У 3 человек определялось гиперэхогенное образование размером в 3 – 4 мм в полости сустава, смещающееся при движении сустава, дающее акустическую тень, которое расценено как внутрисуставное тело (суставная мышь).

При МРТ признаки изолированного повреждения менисков обнаружены были у 18 человека из 36 (50%). При вертикальных разрывах в 4 наблюдениях центральный фрагмент мениска мигрировал в межмыщелковую область. Лоскутные разрывы, при которых возникали одновременно вертикальные и горизонтальные разрывы, сопровождались смещением фрагментов менисков либо в центральные отделы сустава при повреждениях медиального мениска, либо в периферические отделы сустава при травме латерального мениска. У 6 обследованных было выявлено повреждение крестообразных связок. У 3 человек определялось внутрисуставные тела в 3-4 мм. У 9 пациентов выявлена гипертрофия медиальной синовиальной связки, у 6-ти из которых это сочеталось с повреждением мениска. Данные изменения определялись на основании сопоставления медиальной синовиальной связки с противоположным коленным суставом. Толщина медиопателлярной складки поврежденного сустава колебалась от 1,8 до 3,1 мм, что было на 0,5 – 1,1 мм больше толщины ее в противоположном суставе.

Артроскопически были выявлены следующие изменения. Повреждения менисков выявлены у 21 человека. Изолированная гипертрофия медиальной синовиальной складки обнаружена у 3 пациентов. Сочетание повреждения мениска и гипертрофии синовиальной складки было у 7 человек. При наличии большого количества выпота в полости коленного сустава складка баллотировала, при незначительном выпоте складка соприкасалась с надколенниковой суставной поверхностью бедренной кости или надколенником при сгибании в коленном суставе. Разрывы крестообразных связок выявлены у 5-ти пациентов.

Следовательно, причинами возникновения блокады коленного сустава прежде всего служат механические факторы, такие как повреждения менисков, внутрисуставные тела, разрывы передних и задних крестообразных связок с ущемлением культи между мышцами бедренной и большеберцовой костей. В роли функционально-органических факторов может выступать гипертрофированная медиальная синовиальная складка, вызывающая выраженный болевой синдром, при ущемлении ее в коленном суставе. Судить о ее гипертрофии на основании лучевых методов диагностики можно лишь при исследовании противоположного коленного сустава.

Все выявленные причины блокады коленного сустава нуждались в их устраниении, что было выполнено при лечебно-диагностической артроскопии: резекция поврежденной крестообразной связки, гипертрофированной синовиальной складки, удаление инородного тела или фрагмента мениска.

ОПЫТ СКРИНИНГОВЫХ УЛЬТРАЗВУКОВЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ ДЕТЕЙ ДЕТСКИХ ДОМОВ И ИНТЕРНАТОВ

Игнатьев Ю.Т., Аксёнов В.В., Хомутова Е.Ю.
Государственная медицинская академия
Омск, Россия

Проблемы своевременной диагностики и лечения заболеваний органов пищеварения, почек и щитовидной железы у детей, особенно социально незащищенных, являются актуальными.

Цель

Анализ результатов скрининговой ультразвуковой диагностики заболеваний желчевыделительной системы, почек и щитовидной железы у социально незащищенных детей.

Материал и методы

На базе Омской «Благотворительной детской диагностики» («БДД»), созданной в 1997 году за счет средств благотворителей, выполнено 6552 УЗИ органов живота и щитовидной железы и 1685 консультаций для 6062 детей и подростков из социально незащищенных слоев населения. Нами охвачены 4 дома ребёнка, 4 детских дома, 11 школ-интернатов, 2 Центра социальной по-

мощи, санаторно-лесная школа, детский легочно-туберкулёзный санаторий.

Результаты

При УЗИ печени и желчевыделительной системы выявлены изменения у 1303 детей (21,5%). Чаще всего выявлялись изменения сосудистого рисунка печени (6,4%), перегибы стенки желчного пузыря (5,6%), застойные проявления в желчном пузыре (3,9%). Камни желчного пузыря обнаружены у 8 детей из 6062 обследованных (0,13%). Изменения в печени в виде усиления сосудистого рисунка чаще выявлялись у детей детского легочно-туберкулезного санатория. При УЗИ почек чаще выявлялись повышенная подвижность почек – у 176 обследованных детей (2,9%) каликопиелозаказия – у 79 детей (1,3%). Камни почек выявлены у 4 детей из 6062 обследованных (0,06%), гипоплазия почки обнаружена у 7 детей (0,11%). Всего выявлено изменений со стороны почек у 5,1% обследованных.

Со стороны щитовидной железы выявлено изменений у 43 детей из 490 обследованных (8,8%) в виде ее диффузного увеличения, узловых образований. Узловые образования обнаружены у 4 детей (0,81%).

Заключение

Скрининговая ультразвуковая диагностика с последующей консультацией специалистов в рамках «БДД» способствует раннему выявлению патологии, назначению соответствующего лечения и в целом улучшению качества жизни социально незащищенного контингента детского населения.

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИММУНОМОДУЛИРУЮЩЕЙ ТЕРАПИИ ПРИ ЯЗВЕННОЙ БОЛЕЗНИ У ДЕТЕЙ

Иллек Я.Ю., Галанина А.В., Безус Е.В.,
Зайцева Г.А.
Кировская государственная медицинская
академия,
Киров, Россия

Среди многих факторов, способствующих формированию язвенной болезни, особенно важное значение придаётся наследственной предрасположенности, генетически обусловленному повышению агрессивности желудочного сока, инфекции *H. pylori*, расстройству местного и системного иммунитета. У больных язвенной болезнью обнаруживаются нарушения иммунологической реактивности, отмечается более быстрая положительная динамика клинико-лабораторных показателей при включении в комплексное лечение иммуностимулирующих и иммуномодулирующих препаратов. Однако у детей с язвенной болезнью остаётся не исследованной терапевтическая эффективность иммуномодулятора нового поколения – полиоксидония, обладающего иммунокоррегирующими, противовоспалительным,

мембраностабилизирующим и антиоксидантным действиями. В этой связи мы поставили перед собой цель изучить влияние полиоксидония на клинико-эндоскопические показатели и параметры иммунитета у детей с язвенной болезнью двенадцатипёрстной кишки.

Под наблюдением находилось 60 детей (32 мальчика и 28 девочек) в возрасте 12-15 лет, страдающих язвенной болезнью двенадцатипёрстной кишки (ЯБДК). Продолжительность болезни у пациентов колебалась от 2 до 4 лет, рецидивы заболевания возникали 1-2 раза в год. Первой группе больных ЯБДК (30 пациентов) во время пребывания в стационаре проводилось комплексное общепринятое лечение: антигеликобактерная терапия (де-нол в сочетании с амоксициллином, фуразолидоном и омепразолом в течение недели), диетотерапия, седативная терапия, антацидные препараты, Н₂-блокаторы и М-холиноблокаторы, стимуляторы регенераторных процессов и витамины. Второй группе больных ЯБДК (30 пациентов), наряду с указанным выше комплексным лечением, со второго дня пребывания в стационаре проводились инъекции полиоксидония (в дозе 0,1 мг/кг на воде для инъекций, внутримышечно, один раз в день, через два дня на третий, всего 5 инъекций); никаких осложнений и побочных реакций у больных ЯБДК, получавших инъекции полиоксидония, не возникало.

Наблюдения показали, что у второй группы больных ЯБДК, получавших комплексное лечение в сочетании с полиоксидонием, регистрировалась более быстрая положительная динамика клинических показателей и они выписывались из стационара в среднем на четверо суток раньше первой группы больных ЯБДК, получавших комплексную общепринятую терапию. При эндоскопическом исследовании перед выпиской из стационара у первой группы больных ЯБДК на месте бывших язвенных дефектов слизистой оболочки луковицы двенадцатипёрстной кишки констатировалось образование «красных рубцов», а у второй группы больных ЯБДК – «белых рубцов». У первой группы больных ЯБДК перед выпиской из стационара отмечалось увеличение относительного и абсолютного количества CD3-лимфоцитов, абсолютного количества CD4-, CD8- и CD22-клеток в крови, повышение уровней IgG и IgM в сыворотке крови, снижение показателей ФАН, ФИ и НСТ-теста, повышение уровней ИЛ-1β и ФНО-α в сыворотке крови, а у второй группы больных ЯБДК – небольшое увеличение относительного количества CD3- и CD22-лимфоцитов, абсолютного количества CD4- и CD8-клеток в крови, понижение значений НСТ-теста при отсутствии существенных изменений других показателей иммунитета.

Высокая клиническая и иммуномодулирующая эффективность полиоксидония, отсутствие осложнений и побочных реакций при его применении позволяют рекомендовать широкое

использование этого препарата в комплексном лечении детей с язвенной болезнью двенадцатипёрстной кишки.

ДИНАМИКА АДАПТАЦИОННОГО ПРОЦЕССА КАРДИО-РЕСПИРАТОРНОЙ СИСТЕМЫ К НОРМОБАРИЧЕСКОЙ ГИПОКСИЧЕСКОЙ ГИПОКСИИ

Ишеков А.Н. Мосягин И.Г.

Северный государственный медицинский университет
Архангельск, Россия

Адаптация к гипоксии - это неспецифическое средство повышения устойчивости организма к воздействию ряда факторов внешней среды, предъявляющих повышенное требование ко всем, без исключения. Проблема особенно актуальна на Севере и в высокогорье, например, для военнослужащих, выполняющих задачи в экстремальных условиях, или для спортсменов при интенсивной тренировке. Гипоксическое состояние может быть связано с различными заболеваниями сердечно-сосудистой, дыхательной систем (инфарктом миокарда, инсультом, бронхиальной астмой).

Гипоксия - сильное воздействие на организм, вызывающее компенсаторные реакции на всех уровнях и во всех системах организма и, в первую очередь, реакции, направленные на сохранение самого важного органа - головного мозга. Выполнение этой задачи требует мобилизации резервов дыхательной и, особенно, сердечно-сосудистой системы (ССС). Важнейшую роль в адаптации функций сердечно-сосудистой системы к изменившимся при гипоксии условиям играет вегетативная нервная система (ВНС). От того, насколько эффективно ВНС будет осуществлять регуляцию ССС, во многом будет зависеть исход гипоксического воздействия на организм. (Нестеров С. В. 2005).

Цель исследования: оценить особенности адаптации сердечно-сосудистой и дыхательной систем у студентов к нормобарической гипоксической гипоксии в течение пятнадцатидневного курса искусственной гипокситерапии.

Материал и методы исследования.

Обследуемый контингент: практически здоровые студенты, средний возраст 20,0±0,6 лет. Согласно индексу вегетативной регуляции Кердо были составлены две однородные группы по 15 человек (парасимпатотоники, симпатотоники).

При исследовании применялись: оценка вариабельности сердечного ритма (ВСР) с помощью монитора «Полар» и капнография – метод оценки тканевого дыхания.

В соответствии с методикой нормобарической интервальной гипокситерапии (Стрелков Р.Б., Чижов А.Я., 1971) в начале исследования была определена оптимальная экспозиция гипок-

ции (3-4 минуты). Для моделирования искусственной гипоксии применялся гипоксикатор «Эдельвейс», создающий дыхательную смесь на высоте 5800 м над уровнем моря. Показатели оценивались ежедневно в динамике 15 дней.

Статистическая оценка показателей проводилась согласно критериям Фридмана и Уилкоксона, корреляции согласно двустороннею коэффициента Кендалла. (SPSS, v. 13,0).

Результаты

Анализ волновой структуры ВСР показал, что при гипоксии у лиц с преобладанием парасимпатического отдела ВНС происходило повышение мощности волн очень низкой частоты (показателя VLF%) с 1 по 15 день с 34,5 до 44,7 % ($p=0,046$). Мощность низкочастотных волн (показатель LF%) имела регрессивную тенденцию к снижению с 1 по 15 день с 44,5 до 29,3%.

У студентов с преобладанием симпатического отдела ВНС происходило повышение мощности волн очень низкой частоты (показатель VLF%) с 1 по 15 день с 44,1 до 63,3% ($p=0,003$). Мощность низкочастотных волн (показатель LF%) снижался с 1 по 15 день с 36,3 до 21,9% ($p=0,004$). Мощность высокочастотных волн (показатель HF) не имел достоверных изменений в исследуемых группах.

Повышение показателя VLF% может свидетельствовать об энергодефицитном состоянии в ответ на стресс, вызванный искусственно создаваемой нормобарической гипоксией, преимущественно у симпатотоников. Достоверное снижение LF% свидетельствует о понижении активности парасимпатического и симпатического отделов нервной системы в регуляции сердечного ритма, а снижение симпатоадреналовой системы и вазоконстрикторных свойств следует рассматривать как ответ на стресс, гипоксическую нагрузку и гипервентиляцию, преимущественно у симпатотоников.

Показатель общей мощности (TP) достоверно увеличивался у парасимпатотоников с 1 по 15 день с 9863,5 до 19287,5 мс² ($p=0,007$), в отличие от группы симпатотоников, у которых не было достоверного роста TP. Высокие значения данного показателя отражают хорошее функционирование сердечно-сосудистой системы.

При анализе показателей капнографии наблюдалась следующая динамика у лиц с преобладанием симпатического отдела регуляции ВНС: тип вентиляции (показатель Pet CO₂, общепринятая норма 35-45 мм.рт.ст) повышался с 1 по 4 день с 34,4 по 47,7 мм.рт.ст (тенденция к гиперкапнии), а начиная с 4 по 15 дня отмечалась волнообразная тенденция к гипокапнии и гипервентиляции. Тип вентиляции снижался с 47,7 мм.рт.ст до 40,4 мм.рт.ст в эти дни ($p=0,043$). У лиц с преобладанием парасимпатического тонуса ВНС значения показателя оставались примерно на одном уровне с 1 по 15 день, и изменения не имели достоверных различий.

При гипоксии наблюдалась следующее корреляции между типом вентиляции и волновой структурой ритма у симпатотоников: одновременно с повышением волн очень низкой частоты (VLF%) происходило снижение типа вентиляции (PetCO₂) с тенденцией к гипокапнии и гипервентиляции. Отмечены связи средней силы между показателями в 5 ($r_{VLF}=0,383$, $p=0,047$), 10 и 11 дни. ($r_{VLF}=0,421$, $p=0,029$).

Мощность волн низкочастотного спектра (LF%) обратно пропорционально коррелировала с типом вентиляции у симпатотоников в 10 и 11 дни ($r_{LF}=0,44$, $p=0,023$). Мощность волн высокочастотного спектра в это группе прямо пропорционально коррелировала с типом вентиляции на 5 день исследования. ($r_{HF}=0,459$, $p=0,017$).

В отличие от симпатотоников, в группе лиц с преобладанием парасимпатического отдела ВНС не наблюдалось корреляций

Выводы

Полученные данные позволяют сделать вывод о том, что в течение всего исследования, студенты испытывали адаптацию на искусственно создаваемую гипоксию, проявляющуюся энергодефицитным состоянием, повышением тонуса парасимпатического отделов нервной системы, снижением вазоконстрикторных свойств, повышения влияния дыхания на ритм сердца. Это достаточно и точно подтверждают комплексно показатели ВСР и капнографии.

Группа студентов с преобладанием симпатического отдела ВНС менее устойчива к гипоксической нагрузке, т. к выше риск возникновения гипервентиляции, метаболических нарушений на тканевом уровне, особенно на 5, 10 и 11 дни гипоксии. Это достаточной и полно подтверждают показатели ВСР и капнографии и их соответствующие корреляции.

У студентов с преобладанием парасимпатического отдела регуляции ВНС более значительны парасимпатические влияния в течение исследования, которые связаны с повышением функциональных резервов сердца. Эта группа лиц более устойчива к влиянию стресса гипоксической нагрузки и у них ниже вероятность развития гипервентиляции при более длительном нахождении в условиях гипоксии.

ЭКОЛОГИЯ, ФИЗКУЛЬТУРА, ЗДОРОВЬЕ

Ишмухаметов М.Г.

Пермский государственный педагогический
университет
Пермь, Россия

Одной из ведущих задач педагогической науки и практики в наступившем XXI веке, который провозглашен международными организациями веком гуманизации образования, является поиск наиболее эффективных путей управления

здоровьем детей школьного возраста и оптимизация их образа жизни.

В настоящее время остро стоит вопрос о состоянии здоровья детей, которое далеко не соответствует тенденциям развития современного общества. Результаты комплексных медицинских обследований, проведенных в разных регионах нашей страны, свидетельствуют о высокой патологической пораженности учащихся: лишь 14 % детей практически здоровы, более 50 % - имеют различные функциональные отклонения, 30-40 % - хронические заболевания [Серова Н.Б., 2000; Вайнбаум Я.С., 2002; Онищенко Г.Г., 2002; Смирнов Н.К., 2003; Безруких М.М., 2004 и др.].

Одним из объяснений приведенных данных является то, что более половины территории России характеризуется экологически неблагоприятными для здоровой жизни условиями – около 60 % источников питьевого водоснабжения не соответствует нормативным данным, более 20 % почв не отвечает гигиеническим нормативам по бактериологическим показателям и содержанию токсических веществ, около 70 % населения постоянно проживает в экологически пораженных территориях с неблагоприятной санитарно-гигиенической обстановкой, а 20 % - в зоне экологического бедствия [Протасов В.Ф., 2001]. Поэтому долевой вклад экологического компонента в ухудшение здоровья и развитие новых патологий россиян составляет не 20-30 %, как считалось ранее, а 40-60 % и выше [Гичев Ю.П., 2002].

Пермский край, характеризующийся комплексом экологических проблем, не стал исключением. Как отмечают специалисты Пермского института детской эндоэндокринологии, риск для здоровья людей на всех промышленно развитых территориях Прикамья превышает допустимые пределы [Зайцева Н.В., Май И.В. и др., 2006]. Так, индекс загрязнения атмосферного воздуха в краевом центре (г.Пермь) составляет в среднем за год 12,1 при норме 5,0. Анализ динамики общей распространенности заболеваний за последние годы в г. Перми свидетельствует о 3-5 % ежегодного прироста. Показатель общей заболеваемости детей традиционно выше, чем у взрослых. У детей наиболее распространены заболевания органов дыхания (50,7 %). По данным краевого комитета государственной статистики показатель общей смертности населения в Пермском крае на 01.01.2006 г. составил 17,9 на 1000 населения против 17,7 в 2004 г. Рождаемость населения уменьшилась с 11,4 до 10,9 в случаях на 1000 человек в 2005 г. В 2006 г. по сравнению с 2001 г. произошло увеличение общей и первичной заболеваемости населения. Ежегодный ущерб от потери трудоспособности и преждевременной смерти населения в Пермском крае от экологически обусловленных заболеваний учеными оценивают в 54 млрд.рублей.

Известно, что здоровье населения, которое определяет трудовой потенциал и продолжитель-

ность активной жизни, в основном формируется в детском и подростковом периодах. При этом предотвратить отрицательное воздействие экологических факторов на детский организм не всегда возможно. В настоящее время и в ближайшие годы генеральная профилактическая задача – ликвидация загрязнения окружающей среды в России – является невыполнимой, так как для ее реализации требуется до 30 % всех производственных инвестиций. Кроме того, при существующих технологиях обозначился предел экономической эффективности природоохранных мероприятий [Семенов А.С., 1999; Медведкова Н.И., 2000 и др.]. Именно это обстоятельство определяет необходимость поиска путей оздоровления детей, проживающих на территориях с неблагоприятной экологической обстановкой, профилактики и снижения риска экологически обусловленных патологических реакций.

Одним из факторов, снижающим при определенных условиях отрицательное воздействие окружающей среды на здоровье детей, является физическое воспитание, которое в настоящее время требует своего совершенствования. Об этом свидетельствуют и нормативные документы Министерство образования РФ, Министерство здравоохранения РФ, Государственного комитета РФ по физической культуре и спорту, Российской академии образования, в которых отмечается, что для совершенствования процесса физического воспитания в образовательных учреждениях Российской Федерации необходимо введение третьего урока физической культуры на всех ступенях общего образования.

В этой связи необходимо предусмотреть возможность создания большего числа альтернативных программ, которые позволили бы учителям физической культуры использовать свой творческий, педагогический, организационный, квалификационный и спортивный потенциал, а также учитывать при выборе вариантов экологические факторы, состояние материально-технической базы, национальные и местные традиции и т.п. Результаты социологического исследования, в котором приняло участие 412 учителей физической культуры из 298 общеобразовательных школ Пермского края, дало нам основание считать, что существующие педагогические подходы к организации физического воспитания с детьми и подростками на экологически неблагоприятных территориях региона недостаточно эффективны. В создавшейся ситуации необходимо направить усилия на разработку дифференцированных программ по физическому воспитанию с оздоровительной направленностью для общеобразовательных школ, расположенных на территориях экологического неблагополучия Западного Урала.

Проведенный анализ литературы показал, что для оптимизации двигательной деятельности детей и подростков отечественными и зарубеж-

ными авторами предложен ряд оздоровительных систем занятий физическими упражнениями, обладающих доступностью, простотой реализации, эффективностью. Нами была проведена апробация ряда методик и систем оздоровления в девяти общеобразовательных учреждениях г. Перми и края.

Результаты, полученные в ходе педагогических экспериментов, свидетельствовали о том, что выделение групп риска в процессе обучения и проведения их дифференцированного оздоровления с использованием традиционных и нетрадиционных методик и средств физического воспитания позволяют предотвратить у школьников выраженные невротические реакции и неврозы, сохранить остроту зрения, улучшить показатели физического развития и физической подготовленности, значительно уменьшить частоту возникновения острых респираторных заболеваний, а также поддержать на высоком уровне их умственную работоспособность и эмоциональный тонус.

Анализ результатов проведенной работы и дальнейшее изучение проблемы позволило нам разработать программу третьего урока физической культуры для учащихся 1-4-х классов общеобразовательных школ, расположенных на территориях экологического неблагополучия* и провести ее апробацию в средней школе № 136 Индустриального района г. Перми, который среди семи районов города занимает первое место по валовому выбросу и по спектру загрязняющих веществ атмосферы, а также по уровню экологически зависимых патологий детей.

Основными средствами физического воспитания в данной программе являются подвижные игры, асаны (позы), дыхательная гимнастика, самомассаж. Основанием для выделения этих средств было то, что:

- подвижные игры – это традиционное, наиболее доступное и эффективное средство воздействия на учащихся при их активной помощи. Исследованиями ученых доказано, что целесообразно подобранные, с учётом возраста, состояния здоровья, характера функциональных изменений организма, степени физического развития и физической подготовленности учащихся, подвижные игры способствуют оздоровлению, укреплению организма, закаливанию и тем самым профилактике обострений заболеваний. Благотворное влияние подвижных игр на дыхательную систему отмечали многие авторы [Страховская В.Л., 1994; Назаренко Л.Д., 2002 и др.].

Заметное место в программе отводится нетрадиционным средствам физического воспитания, которые позволяют еще более повысить иммунитет организма против многих инфекций.

* Приказом Департамента образования Пермской области за № 223 от 01.07.2005 г. программе присвоен статус авторской.

Одним из таких средств является третья ступень йоги – асаны (позы) [Крапивина Е.А., 1991; Петров П.К., 2000; Левшинов А.А., 2001; Мартынов С.М., 2002 и др.]. Они содержат упражнения статического и динамического характера. Их выполнение сопровождается концентрацией внимания на отдельных участках тела, благодаря чему эффективность воздействия асан на органы и системы организма многократно возрастает.

Выполнение школьниками асан, приведенных в данной программе будут способствовать не только улучшению дыхания и профилактике заболеваний дыхательной системы (бронхиальная астма, простуда, тонзиллит, ангина, насморк, кашель), но и одновременно повысит возможности иммунной системы организма, обеспечит хорошее телосложение, сильные и эластичные мышцы, предупредит заболевания, снимет усталость и успокоит нервы, повысит концентрацию внимания, ум и волю учащихся.

В предлагаемой программе большое место занимают упражнения дыхательной гимнастики. У учащихся младших классов распространены такие заболевания, как: острый ринофарингит, острый ларингит, ложный круп, ангина, хронический тонзиллит, бронхит, бронхиальная астма [Овсянников В.Д., 1986; Смолевский В.М., 1992; Петров П.К., 2000]. Упражнения дыхательной гимнастики, приведённые в содержании программы, будут способствовать повышению как местной, так и общей невосприимчивости организма к вредным воздействиям окружающей среды, снижению чувствительности к аллергенам, оздоровлению организма.

К активным нетрадиционным средствам профилактики заболеваний относится – самомассаж [Штеренгерц А.Е., Белая Н.А., 1994; Васичкин В.И., 1995; Дубровский В.И., 1999]. Использование на уроках физической культуры программного материала по самомассажу позволит улучшить функции внешнего дыхания и будет способствовать насыщению артериальной крови, углублению дыхательного процесса и расширению легких, увеличит выделение углекислоты и потребление О₂, тем самым, в той или иной степени самомассаж будет способствовать более быстрому восстановлению работоспособности всех мышц, улучшению функциональных возможностей не только дыхательной, но и сердечно-сосудистой и нервной систем.

Результаты четырехгодичного исследования показали, что проведение третьего урока физической культуры по предложенной программе с учащимися 1-4-х классов общеобразовательных школ, расположенных на экологически неблагоприятных территориях, способствует укреплению и закаливанию организма, повышению резистентности к воздействию отрицательных факторов окружающей среды, является одним из эффективных средств неспецифической профилактики и стимулятором гармоничного роста и раз-

вития детей младшего школьного возраста. Так, в частности:

- показатели заболеваемости (ПЧС – показатель частоты случаев заболевания; ПТЗ – показатель тяжести заболеваний; ИЗ – индекс здоровья) свидетельствовали о тенденции к уменьшению количества заболеваний респираторной системы;

- улучшаются показатели физического развития, в частности, существенно увеличились темпы прироста окружности грудной клетки (вдох, экскурсия) и становой динамометрии;

- более значительны темпы прироста показателей контрольных тестов, характеризующих проявление таких физических качеств как быстрота, ловкость, выносливость, гибкость, сила;

- показатели, характеризующие сердечно-сосудистую и дыхательную системы, свидетельствовали о повышении функциональных и адаптивных возможностей организма;

- улучшение физического состояния позволило добиться повышения показателей учебной успеваемости: возраст средний балл успеваемости по основным предметам и повысился качественный показатель.

Таким образом, на фоне недостаточно полного использования современных механизмов предупреждения и снижения высокого экологического риска для детского населения в рамках существующей системы оказания медицинской помощи, внедрение и расширение дифференцированного физического воспитания в школах может стать одним из эффективных средств противодействия факторам риска для здоровья детей, постоянно проживающих на экологически неблагополучных территориях. Для этого необходимо трансформировать содержание школьной физической культуры, придав ей большую оздоровительную направленность с учетом профиля наиболее распространенной в данном регионе патологии, так как только здоровье имеет ценность, которая определяет качество обучения.

РЕГИОНАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ СОСТОЯНИЯ ЗДОРОВЬЯ НАСЕЛЕНИЯ ЮЖНЫХ ОБЛАСТЕЙ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН И ПЕРСПЕКТИВЫ ЕГО УЛУЧШЕНИЯ

Кайдакова Н.Н.

Казахстанское Агентство прикладной экологии
Алматы, Казахстан

В южных областях Республики Казахстан – аграрных Алматинской, Жамбылской и индустриальной Южно-Казахстанской регистрируется прогрессирующая демографическая структура населения (высокая рождаемость, естественный прирост и низкая смертность). Лидирующее положение в республике занимает смертность от болезней системы кровообращения, ее уровень в

рассматриваемых областях ниже среднереспубликанского.

Обеспеченность населения ресурсами здравоохранения в этих областях ниже среднереспубликанской.

Первичная заболеваемость населения Алматинской области, имеющей максимальную мощность амбулаторно-поликлинических учреждений, выше среднего уровня, а в Южно-Казахстанской и Жамбылской - ниже средних по республике значений. Во всех областях первичная заболеваемость взрослого населения ниже, чем подростков, а подростков ниже, чем детей. Смертность населения южных регионов ниже, чем в целом, по республике. Смертность населения от новообразований, несчастных случаев, травм и отравлений также не превышает средние по республике значения. Выше среднереспубликанского уровень смертности населения от болезней органов дыхания и пищеварения в Южно-Казахстанской области. Смертность детей в возрасте до одного года в этом регионе выше, чем по республике. Высокий уровень перинатальной и смертности от врожденных аномалий детей до 1 года, а также смертности детей от заболеваний органов дыхания, может быть обусловлен функционированием промышленного комплекса - свинцового, цементного заводов, завода по подземному выщелачиванию урана и т.д.

Инфекционная заболеваемость населения по анализируемым регионам не превышает среднереспубликанского уровня. Однако, причиной высокой смертности детей от этой патологии в Южно-Казахстанской области является высокая заболеваемость населения острыми кишечными инфекциями (246,2), по республике - 146,7. В области остается высоким удельный вес водного пути передачи кишечных инфекций. Так, при республиканском показателе 4,6% по области с неудовлетворительным водоснабжением связано 10,5% заболеваемости. Необходимо отметить, что в Южно-Казахстанской области в зонах санитарной охраны водозаборных сооружений регистрируется высокий уровень бактериального загрязнения почвы, возможно, связанный с выпасом скота на этих территориях. Для области также характерны самые высокие в республике показатели удельного веса гепатит А в структуре заболеваемости населения области гепатитами - 98,5%, превышение средних областных многолетних уровней заболеваемости населения сальмонеллезом в 2,2 раза, сохраняющаяся активность очагов эпизоотий чумы. В Жамбылской и Южно-Казахстанской областях одной из причин распространенности острых кишечных инфекций являются некачественные продукты питания.

Неудовлетворительное качество воды по санитарно-химическим и микробиологическим показателям регистрируется во всех областях, что связано с большим числом аварий на изношенных водопроводах. При этом, в Алматинской

области имеются карьеры по добыче нерудных ископаемых, которые являются причиной санитарно-химического загрязнения воды.

Высокая первичная заболеваемость населения Алматинской области болезнями органов дыхания (на 23,6% выше среднереспубликанской) связана с загрязнением воздушного бассейна предприятиями тепло и электроэнергетики (ТЭЦ-2, ТЭЦ-3); АО «Алматы Канты»; АО «Коксушекер»; и др. При этом, в области удельный вес проб атмосферного воздуха, не соответствующих санитарным нормативам, превышает среднереспубликанский уровень.

Таким образом, сравнительный анализ состояния здоровья населения и ресурсной обеспеченности региональных систем здравоохранения в южных областях Республики Казахстан определяет необходимость обеспечения населения доброкачественной питьевой водой и продуктами питания, решение вопросов санитарной очистки территорий водозаборов, населенных мест и воздушного бассейна, контроля за эпизоотологической ситуацией в местах проживания населения.

ОЦЕНКА РИСКА РАЗВИТИЯ ОНКОПАТОЛОГИИ

ГАСТРОДУОДЕНАЛЬНОЙ ОБЛАСТИ ПИЩЕВАРИТЕЛЬНОГО ТРАКТА У ЧЕРНОБЫЛЬСКОГО КОНТИНГЕНТА

*Колычева С.С., Онищенко Н.П., Софьина Л.И.,
*Кунделеков А.Г., Хосроева Д.А.

*Кубанский государственный медицинский
университет,
ФГУ Российской Центр функциональной
хирургической гастроэнтерологии
Краснодар, Россия

Рост онкологической патологии органов пищеварительной системы, в том числе и экологически обусловленной, определяет актуальность научных исследований в области раннего выявления предраковых состояний при воздействии на организм негативных факторов. Увеличение онкологической заболеваемости чернобыльцев за последние 15-20 лет и неблагоприятный прогноз данного показателя связывают с поздней диагностикой рака и при запущенной стадии (1,2,3). В этой связи представляется важным своевременное выявление предраковых состояний, предрасполагающих к онкотрансформации воспалительных заболеваний органов пищеварительной системы.

Работающие в зоне аварии в 1986-1987 гг. подвергались сочетанному γ - и β -излучению в дозе до 50 cГр и внутреннему радиоактивному облучению (2). Действие внешнего ионизирующего облучения кратковременно, а влияние инкорпорированных радионуклидов может быть длительным (4). Среди болезней пищеварительной системы у участников ликвидации последствий аварии на ЧАЭС преобладают хронические заболевания желудка и двенадцатиперстной кишки (3,5).

Целью исследований являлось определение критериев предраковых состояний у больных хроническими заболеваниями гастродуоденального комплекса желудочно-кишечного тракта на основании изучения состояний метаболических процессов с позиций адаптивной направленности и межсистемных связей в организме.

Обследовано 42 больных с диагнозом: хронический гастрит, хронический дуоденит, гастродуоденит. Диагноз хронических воспалительных заболеваний гастродуоденальной зоны пищеварительного тракта был доминирующим в клинической картине. Продолжительность заболевания составила от 14 до 16 лет. Первую группу составили «участники ликвидации последствий аварии» (УЛПА) на ЧАЭС, вторую – больные той же патологией, не подвергавшиеся воздействию факторов радиационной аварии. Параллельно была обследована группа практически здоровых лиц. Возраст пациентов – от 48 до 57 лет, преимущественно мужчины.

При оценке прогноза течения заболевания исходили из особенностей воздействия на организм человека негативных факторов малой интенсивности как функциональных результатов различного уровня сложности, истощения защитных механизмов, имеющих важное значение в развитии системного воспалительного синдрома, который в настоящее время рассматривается как предраковое состояние.

Проводили определение показателей СРОЛ (диеновых конъюгированных липоперекисей полиненасыщенных жирных кислот), антиоксидантной системы (активность каталазы 1.1.1.6.1 и пероксидазы 1.11.1.7), а также функциональной активности нейтрофильных гранулоцитов и клеточного звена иммунитета.

Результаты исследования показали, что повышенный уровень содержания продуктов СРОЛ в плазме крови наблюдался у всех обследованных больных относительно группы практически здоровых лиц ($0,302 \pm 0,034$ ед. на мг липида, $P < 0,05$). При этом у чернобыльского контингента больных этот показатель был существенно выше по сравнению с группой больных, не подвергавшихся воздействию факторов аварии ($0,605 \pm 0,031$ против $0,370 \pm 0,017$ ед. на мг липида, $P < 0,05$).

Активность антирадикальных ферментов каталазы и пероксидазы крови снижалась у всех обследованных больных, однако разница с группой практически здоровых лиц не была статистически значимой. Тенденция к снижению активности каталазы ($19,51 \pm 3,0$ ммоль/мин/мл против $24,42 \pm 1,62$) и пероксидазы ($495,72 \pm 18,9$ ммоль/мин/мл против $554,59 \pm 33,51$) была более выражена у чернобыльского контингента больных.

Изменения функциональной активности нейтрофильных гранулоцитов были значительно более выражены в группе УЛПА на ЧАЭС. Процент фагоцитоза составил $46,9 \pm 1,3$ при $62,1 \pm 3,1$ в группе сравнения ($P < 0,05$). Процент переваривания и индекс переваривания были также существенно ниже относительно сравниваемой группы, соответственно $52,7 \pm 1,0$ против $74,1 \pm 1,7$ ($P < 0,05$) и $1,81 \pm 0,07$ против $2,58 \pm 0,24$ ($P < 0,05$). Выявлено также умеренно выраженное снижение абсолютного числа Т-лимфоцитов ($50,4 \pm 1,3$ против $58,1 \pm 3,2$) и повышение В-лимфоцитов ($21,2 \pm 4,8$ против $19,2 \pm 4,8$).

Проведенные исследования позволили определить некоторые особенности развития и течения хронических воспалительных заболеваний гастродуodenальной области пищеварительного тракта у чернобыльского контингента больных.

Повышение продуктов СРОЛ на фоне снижения активности антирадикальных ферментов рассматривается в качестве возможных медиаторов, ответственных за снижение резистентности, поддержания воспалительного процесса, сопровождающегося мембранопререждающим эффектом и играет важную роль в патогенезе малигнизации гастродуodenальной слизистой, онкотрансформации заболевания, т.к. свободные радикалы являются основными факторами канцерогенеза. Изменения в системе нейтрофильных гранулоцитов и клеточного иммунитета можно расценивать как комбинированное вторичное иммунодефицитное состояние. Умеренно выраженное снижение абсолютного количества Т-лимфоцитов периферической крови может быть связано не только с лимфоплазмоцитарной инфильтрацией гастродуodenальной слизистой при воспалительном процессе, но и активизацией процессов СРОЛ.

Выраженность выявленных изменений позволяет говорить о негативном воздействии на организм радиационного фактора, что не опровергает значимость известных факторов, вызывающих на системном уровне деструкцию гастродуodenальной слизистой и провоцирующих онкотрансформацию, а интегрирует их. Такое представление позволяет с новых позиций более конструктивно оценивать и планировать профилактику онкозаболеваний.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Иванов В.К., Цыб А.Ф. Ликвидаторы Чернобыльской катастрофы. Радиационно-эпидемиологический анализ медицинских исследований. – М.: Галанис, 1999.-321с.
2. Радиация и риск. / Бюллетень Национального радиационно-эпидемиологического регистра: Ред. А.Ф.Цыб. – 2001. – М. – Обнинск. – 214с.
3. Бирюков А.П., Иванов В.К., Цыб А.Ф. и др. Основные тенденции заболеваемости участников ликвидации последствий аварии на ЧАЭС.

/ Матер.научно-практ.конф. «Результаты и задачи медицинского наблюдения за состоянием здоровья участников ликвидации последствий катастрофы на ЧАЭС в отдаленном периоде». – М., 1998. – С. 18-24.

4. Петрюк С.Е. Комбинированное действие внешнего и внутреннего источников ионизирующих излучений на организм. / Врачебное дело. – 1991. - №10. – С.20-23.

5. Логинов А.С., Потапова В.Б., Любченко П.Н. и др. Особенности слизистой оболочки желудка и двенадцатиперстной кишки у участников ликвидации последствий аварии на Чернобыльской АЭС. / Тер.архив. – 1995. - №12. – С.39-43.

60-СУТОЧНАЯ МЕХАНИЧЕСКАЯ РАЗГРУЗКА МЫШЦ ЧЕЛОВЕКА И ЕЕ ВЛИЯНИЕ НА ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ СВОЙСТВА НЕРВНО-МЫШЕЧНОГО АППАРАТА

Коряк Ю.А.

Государственный научный центр РФ –
Институт медико-биологических проблем РАН,
Москва, Россия

К.Э. Циолковский писал «... мы, земные жители, ... мечтаем о межпланетных путешествиях...» [1] и, несмотря на сложность проблемы, стоящей перед человечеством, по словам К.Э. Циолковского «... эта задача может быть решена. Решение основывается на особом приеме изучения людей...» [2]. Современное развитие мировой космонавтики подтвердили надежды К.Э. Циолковского: в первую декаду десятилетия нового столетия человечество ожидает первый межпланетный пилотируемый полет на Марс, поскольку Марс является потенциально приемлемым для жизни планета. Полеты на эту планету обеспечит волнующие и уникальные возможности увеличить наши знания о происхождении, эволюции и распределении жизни во Вселенной.

Влияние условий микрогравитации на сократительные свойства скелетных мышц у человека интенсивно исследуется [3–13]. Замечено, что «разгрузка» двигательного аппарата у пациентов с гипсовым ограничением в течение нескольких недель в условиях клиники вызывает значительное снижение массы и силы сокращения мышцы [14–16], степень которой пропорциональна длительности механической разгрузки [17]. Аналогичные структурные и функциональные изменения скелетных мышц отмечаются и у космонавтов/астронавтов после пребывания в условиях реальной невесомости [4, 5, 10, 18–20], или у человека после пребывания в модельных условиях, имитирующих невесомость [5, 6, 8, 9, 11, 21–24]. Эти изменения связывают с локальными факторами — сниженной (уменьшенной) мышечной нагрузкой и/или относительной иммобилизацией сустава и соответствующих

мышц [16, 25–27]. Главным фактором, ответственным за все эти изменения — это устранение проприоцептивной информации от мышц (особенно с опорных зон стопы [28, 29]) и сухожилий в ответ на отсутствие механической нагрузки и, соответственно, в этой связи антигравитационные или постуральные мышцы являются основной мишенью для действия функциональной разгрузки.

Перспективной моделью в условиях Земли, имитирующей физиологические эффекты гравитационной разгрузки многих функций и органов живого организма у человека и, в частности скелетных мышц, выполняющих основную двигательную функцию, является жесткая постельная антиортостатическая (-6°) гипокинезия (АНОГ) [3, 30]. Ранее выполненные исследования обнаружили тесную связь между уровнем снижения силы сокращения мышц у человека, находящегося в условиях реальной невесомости, и в наземных условиях имитирующих ее [5]. Показано, что 120-суточное пребывание в условиях АНОГ, вызывает уменьшение максимальной произвольной силы (МПС) и максимальной силы (P_o) сокращения трехглавой мышцы голени (ТМГ) в среднем на 45.5 и 33.7 %, соответственно, увеличение силового дефицита (на 60 %) и времени изометрического одиночного сокращения мышцы [6, 22, 24]. 370-суточная АНОГ также обнаруживает снижение сократительных свойств (возможностей) ТМГ, но сдвиги в силовых сократительных свойствах были существенно меньше (однако, следует учесть, что после 120-суток пребывания в условиях АНОГ, испытуемые стала применять комплекс физических упражнений). Так, величина МПС и P_o уменьшилась в среднем на 21.9 и 24.9 %, соответственно (впервые представлены, ранее неопубликованные данные). Целью настоящей работы было исследовать сократительные свойства ТМГ у человека и их изменения после пребывания в условиях 60-суточной АНОГ. В исследовании приняли участие клинически здоровые мужчины ($n = 6$; возраст — 30.8 ± 3.1 лет, рост — 181.3 ± 2.3 см, вес — 79.8 ± 7.7 кг), которые прошли специальный медицинский отбор и отличались относительно высокой устойчивостью к ортостатической нагрузке. Экспериментальные процедуры были выполнены в соответствии с Хельсинской Декларацией и испытуемые после полной информации о процедурах и задачах исследования дали письменное согласие на участие. Программа исследований была одобрена комиссией по биомедицинской этике при ГНЦ РФ — ИМБП РАН.

Влияние гравитационной «разгрузки» на функциональные свойства нервно-мышечного аппарата (на примере трехглавой мышцы голени — ТМГ) у человека изучали на модели 60-суточной АНОГ [30].

Сократительные свойства ТМГ в условиях *in situ* оценивали дважды — за 10–8 дней до «закладки» испытуемых на постельный режим и на 3 день после «выхода» из АНОГ. Регистрацию изометрических механических ответов ТМГ осуществляли с использованием тенометрического динамометра [31]. Силовые свойства ТМГ оценивали по тенограммам: изометрического максимального произвольного усилия, развиваемого испытуемым (максимальная произвольная сила — МПС), выполненного при условии «*сократить максимально сильно*», изометрического одиночного сокращения (ОС) мышцы, развивающегося в ответ на электрическое раздражение *n. tibialis* супрамаксимальной силой одиночным импульсом прямоугольной формы длительностью 1 мс (сила одиночного сокращения — P_{oc}) и изометрического тетанического сокращения (максимальная сила — P_o), развиваемой мышцей в ответ на электрическое тетаническое ритмическое раздражение *n. tibialis* с частотой 150 имп/с [31]. По разнице между P_o и МПС, отнесенной к P_o и выраженной в процентах, определяли силовой дефицит (R_d). Скоростные свойства ТМГ оценивали по тенограмме развития изометрического ОС. Рассчитывали: время достижения пика ОС (время одиночного сокращения — ВОС), время от артефакта раздражения до пика ОС; время полурасслабления (1/2ПР) — время от пика до половины расслабления и общее время сокращения (ОВС) мышцы — время от артефакта раздражения до полного расслабления [31]. Скоростно-силовые свойства ТМГ оценивали по времени достижения изометрического произвольного сокращения до 25 %, 50 % и 75 %-уровня напряжения от максимума, выполненного при условии «*сократить максимально быстро и сильно*». Аналогично рассчитывали временные параметры развития электрически вызванного сокращения при электрической стимуляции *n. tibialis* с частотой 150 имп/с [31].

После 60-суточной АНОГ величина P_{oc} , МПС и P_o ТМГ уменьшилась в среднем на 17.3, 33.5 и 18.0 %, соответственно, ($p < 0.01$). Показатель R_d , характеризующий степень совершенства центральнонервных координационных механизмов управления мышечным аппаратом, увеличился на 61.0 %. ВОС и время 1/2ПР ТМГ уменьшилось на 3.4 ($p > 0.05$) и 7.2 %, соответственно, а ОВС незначительно (на 1.3 %; $p > 0.05$) увеличилось. Время нарастания изометрического напряжения, или иначе градиент, произвольного сокращения ТМГ значительно увеличилось при достижении любого относительного уровня напряжения мышцы, составив 45.6, 89.1 и 29.6 %, соответственно ($p < 0.001$), тогда как кривые *сила-время* при электрически вызванном сокращении обнаруживают тенденцию к увеличению вогнутости.

Таким образом, результаты настоящего исследования, во-первых, подтверждают ранее полученные наши данные [6, 8, 22], что неупотребление мышц ассоциируется как с уменьшением

Сократительные свойства ТМГ в условиях *in situ* оценивали дважды — за 10–8 дней до «закладки» испытуемых на постельный режим и на 3 день после «выхода» из АНОГ. Регистрацию изометрических механических ответов ТМГ осуществляли с использованием тенометрического динамометра [31]. Силовые свойства ТМГ оценивали по тенограммам: изометрического максимального произвольного усилия, развиваемого испытуемым (максимальная произвольная сила — МПС), выполненного при условии «*сократить максимально сильно*», изометрического одиночного сокращения (ОС) мышцы, развивающегося в ответ на электрическое раздражение *n. tibialis* супрамаксимальной силой одиночным импульсом прямоугольной формы длительностью 1 мс (сила одиночного сокращения — P_{oc}) и изометрического тетанического сокращения (максимальная сила — P_o), развиваемой мышцей в ответ на электрическое тетаническое ритмическое раздражение *n. tibialis* с частотой 150 имп/с [31]. По разнице между P_o и МПС, отнесенной к P_o и выраженной в процентах, определяли силовой дефицит (R_d). Скоростные свойства ТМГ оценивали по тенограмме развития изометрического ОС. Рассчитывали: время достижения пика ОС (время одиночного сокращения — ВОС), время от артефакта раздражения до пика ОС; время полурасслабления (1/2ПР) — время от пика до половины расслабления и общее время сокращения (ОВС) мышцы — время от артефакта раздражения до полного расслабления [31]. Скоростно-силовые свойства ТМГ оценивали по времени достижения изометрического произвольного сокращения до 25 %, 50 % и 75 %-уровня напряжения от максимума, выполненного при условии «*сократить максимально быстро и сильно*». Аналогично рассчитывали временные параметры развития электрически вызванного сокращения при электрической стимуляции *n. tibialis* с частотой 150 имп/с [31].

После 60-суточной АНОГ величина P_{oc} , МПС и P_o ТМГ уменьшилась в среднем на 17.3, 33.5 и 18.0 %, соответственно, ($p < 0.01$). Показатель R_d , характеризующий степень совершенства центральнонервных координационных механизмов управления мышечным аппаратом, увеличился на 61.0 %. ВОС и время 1/2ПР ТМГ уменьшилось на 3.4 ($p > 0.05$) и 7.2 %, соответственно, а ОВС незначительно (на 1.3 %; $p > 0.05$) увеличилось. Время нарастания изометрического напряжения, или иначе градиент, произвольного сокращения ТМГ значительно увеличилось при достижении любого относительного уровня напряжения мышцы, составив 45.6, 89.1 и 29.6 %, соответственно ($p < 0.001$), тогда как кривые *сила-время* при электрически вызванном сокращении обнаруживают тенденцию к увеличению вогнутости.

Таким образом, результаты настоящего исследования, во-первых, подтверждают ранее полученные наши данные [6, 8, 22], что неупотребление мышц ассоциируется как с уменьшением

сократительных способностей самих мышц (периферический фактор), так и снижением центральной (моторной) посылки (центрально-нервный фактор). Изменения в скоростных сократительных свойствах мышцы предполагает изменение в кинетики развития активного состояния контрактильных элементов мышцы [33, 34]. Во-вторых, максимальные значения степени изменений функциональных свойств нервно-мышечного аппарата у человека достигают, по-видимому, на относительно раннем этапе воздействия микрогравитации и глубина этих изменений медленно дрейфует по мере увеличения срока пребывания в условиях микрогравитации.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Циолковский Э.К. Космическая философия. // В кн.: Очерки о вселенной (составители Н.Г. Белова, Л.А. Кутузова, Т.В. Чугрова). М. ПАИМС. 1992. С. 229-237.
2. Циолковский Э.К. Горе и гений. // В кн.: Очерки о вселенной (составители Н.Г. Белова, Л.А. Кутузова, Т.В. Чугрова). М. ПАИМС, 1992. С. 20-30.
3. Convertino V.A., Bisson R., Bates R., Goldwater D., Sandler H. Effects of antiorthostatic bedrest on the cardiorespiratory responses to exercise. // Aviat. Space Environ. Med. 1981. V. 52. p. 251-255
4. Козловская И.Б., Григорьева Л.С., Гевлич Г.И. Сравнительный анализ влияний невесомости и ее моделей на скоростно-силовые свойства и тонус скелетных мышц человека. // Космич. биол. и авиакосмич. мед. 1984. Т. 18. с. 22-26.
5. Григорьева Л.С., Козловская И.Б. Влияние невесомости и гипокинезии на скоростно-силовые свойства мышц человека. // Космич. биол. и авиакосмич. мед. 1987. Т. 21. с. 27-30.
6. Коряк Ю.А., Козловская И.Б. Влияние длительной постельной антиортостатической гипокинезии на функциональные свойства нервно-мышечного аппарата у человека. // Физиол. ж. 1992. Т. 38. с. 67-75.
7. Suzuki Y., Murakami T., Kawakuba K., Goto S., Makita y., Ikawa S., Gunji A. Effects of 10 and 20 days bed rest on leg muscle mass and strength in young subjects. // Acta Physiol. Scand. [Suppl. 616]. 1994. V. 150. p. 5-18.
8. Koryak Yu. Contractile characteristics of the triceps surae muscle in healthy males during 120-days head-down tilt (HDT) and countermeasure. // J. Gravit. Physiol. 1994. V. 1. P141-P143.
9. Koryak Yu. Mechanical and electrical adaptation of skeletal muscle to gravitational unloading. // J. Gravit. Physiol. 1995. V. 2. P76-P79.
10. LeBlanc A., Rowe R., Schneider V., Evans H., Hedrick T. Regional muscle loss after short duration spaceflight. // Aviat. Space Environ. Med. 1995. V. 66. p. 1151-1154.
11. Koryak Yu. Mechanical and electrical changes in human muscle after dry immersion. // Eur. J. Appl. Physiol. 1996. V. 74. p. 133-140.
12. Koryak Yu. Changes in the action potential and contractile properties of skeletal muscle in human's with repetitive stimulation after long-term dry immersion. // Eur. J. Appl. Physiol. 1996. V. 74. 496-503.
13. Koryak Yu. The effect of 120-days of bed rest with and without countermeasures on the mechanical properties of the triceps surae muscle in young women. // Eur. J. Appl. Physiol. 1998. V. 78. p. 128-135
14. Lippman R.K., Selig S. An experimental study of muscle atrophy. // Surg. Gynecol. Obstet. 1928. V. 47. p. 512-522.
15. Dietrick J.E., Whedon G.D., Shorr E. Effects of immobilization upon various metabolic and physiologic function of normal man. // Am. J. Physiol. 1948. V. 4. p. 3-38.
16. Appell H.J. Muscular atrophy following immobilization. A review // Sports Med., 1990. V. 10. p. 42-58.
17. Palmer I. On the injuries to the ligaments of the knee joint. // Acta Chir. Scand. 1938. V. 91 [Suppl.]. p. 53-60.
18. Antonutto G., Capelli C., Giradis M., Zamparo P., di Prampero P.E. Effects of microgravity on muscular explosive power of the lower limbs in humans. // Acta Astronautica. 1995. V. 36. p. 473-478.
19. Koryak Yu., Kozlovskaya I. The effects of a 115-day spaceflight on neuromuscular function in crewman. // 18th Ann. Inter. Gravit. Physiol. Meeting. 1997. P. 92.
20. Koryak Yu., Siconolfi S.F., Kozlovskaya I.B., Gilbert J.H., Layne C.S. Maximal voluntary (MVC), tetanic (P_o) and single twitch (P_t) contractions before & after space flight. // FASEB J. 1997. A-1408.
21. Коряк Ю.А., Козловская И.Б. Возбудимость мотонейронного пула у человека в условиях длительной антиортостатической гипокинезии (АНОГ). // Матер. VII Всерос. симп. «Эколого-физиолог. пробл. адаптации». М. 1994. с. 127-128.
22. Koryak Yu. Contractile properties of the human triceps surae muscle during simulated weightlessness. // Eur. J. Appl. Physiol. 1995. V. 70. p. 344-350.
23. Jaweed M.M., Grana E.A., Glennon T.P., Monga T.N., Mirabi B. Neuromuscular adaptations during 30 days of cast-immobilization and head-down bedrest. // J. Gravit. Physiol. 1995. V. 2. p. 72-P73.
24. Коряк Ю.А. Реакция скелетной мышцы у человека на снижение гравитации. // Физиол. ж. 1997. Т. 43. с. 96-108.
25. Booth F.W., Gollnick P.D. Effects of disuse on the structure and function of skeletal muscle. // Med. Sci. Sports Exerc. 1983. V. 15. p. 415-420.

26. Fitts R.H., Metzger J.M., Riley D.A., Unsworth B.R. Models of disuse : a comparison of hindlimb suspension and immobilization. // *J. Appl. Physiol.* 1986. V. 60. p. 1946-1953.
27. Goldspink D.F., Morton A.J., Loughna P., Goldspink G. The effect of hypokinesia and hypodynamia on protein turnover and the growth of four skeletal muscles of the rat. // *Pflügers Arch.* 1986. V. 407. p. 333-340.
28. Kozlovskaya, I.B., Aslanova, I.F., Grigorieva, L.S. & Kreidich, Yu.V. Experimental analysis of motor effects of weightlessness. *The Physiologist*, 1982. V. 25 [(Suppl.)]. S49-S52.
29. Kozlovskaya, I., Dmitrieva, I., Grigorieva, L., Kirenskaya, A. & Kreydich, Yu. (1988) Gravitational mechanisms in the motor system. Studies in real and simulated weightlessness. // *Stance and Motion. Facts and Concepts.* (eds. Gurfinkel V.S., Ioffe M.Ye., Massion J.). Plenum, New York. p. 37-48.
30. Генин А.М., Сорокин П.А. Длительное ограничение подвижности как модель влияния невесомости на организм человека // Пробл. космич. биол. М., 1969. С. 9-16.
31. Коряк Ю.А. Методы исследования нервно-мышечного аппарата у спортсменов М. ИМБП. 1992.
32. Hill A.V. The abrupt transition from rest to activity in muscle // *Proc. Roy. Soc. Ser. B*, 1949, V. 136, p. 399-420.
33. Rosenfalck P. Staircase phenomenon of human muscle: relation to the active state. // *Nature*, 1968. V. 218. p. 958-959.
34. Rosenfalck P. Change in active state during the staircase phenomenon of human muscle. // *Acta Physiol. Scand.* 1974. V. 92. p. 12-20.

СОЧЕТАНИЕ ОПЕРАЦИИ ПРИ ВАРИКОЗНОМ РАСШИРЕНИИ ВЕН ПИЩЕВОДА И ЖЕЛУДКА

Кошевой А.П.

Научно-исследовательский институт гастроэнтерологии СибГМУ
Северск Томской области, Россия

Под нашим наблюдением находятся 119 больных портальной гипертензией (ПГ), которым были проведены хирургические и эндоскопические вмешательства в период с 1984 по 2008 гг. При угрозе развития геморрагии из варикозно-расширенных вен (ВРВ) пищевода и желудка операцией выбора в плановом порядке служило портокавальное шунтирование в сочетании с азигортальным разобщением в модификации клиники, которое выполнили у 20 больных. Из них 13 пациентов страдали циррозом печени (группа А по Child-Pugh) и 7 – внепеченочная ПГ.

Предпочтение отдавали дистальному спленоренальному анастомозу – 13 пациентов, при сложностях в выделении селезеночной вены,

с целью исключения послеоперационного панкреатита и тромбоза анастомоза, а также невозможности его наложения ввиду особенностей сосудов использовали мезентериокавальный анастомоз бок в бок – 3 и спленоренальный анастомоз бок в бок – 4. Операции проводили по стандартным методикам. Диаметр анастомоза во всех случаях был ограничен 9-10 мм, то есть было выполнено парциальное портокавальное шунтирование, сохраняющее проградный кровоток по воротной вене. Послеоперационное снижение портального давления составило $138,3 \pm 12,6$ мм вод. ст., что свидетельствует об адекватной портальной декомпрессии.

Прямая операция на ВРВ (патент РФ № 2188592 от 10.09.2002 г.) направлена на разобщение коллатералей в области пищевода и желудка, а также коррекцию эзофагокардиального перехода и снижение кислотопродукции с целью устранения гастроэзофагеального рефлюкса, профилактики и лечения воспалительных изменений слизистой пищевода и желудка, снижения частоты рецидивов пищеводно-желудочных кровотечений.

Декомпрессивный эффект сочетанной операции проявлялся уменьшением степени выраженности ВРВ в послеоперационном периоде с III-IV до I-II. Выявлено уменьшение и исчезновение воспалительных и трофических изменений слизистой пищевода и желудка. Мы считаем, что это напрямую связано не только со снижением выраженности ВРВ и уменьшением портального давления, но и с восстановлением функциональной состоятельности гастроэзофагеального перехода путем моделирования искусственной кардии и создания острого угла Гиса, а также эффекта от селективной проксимальной vagotomии.

Летальных исходов у пациентов не было. Тромбоза анастомоза не зарегистрировано ни у одного пациента. В 1 (7,7%) случае после дистального спленоренального шунтирования развился острый панкреатит. Своевременная диагностика осложнения, адекватное консервативное лечение, проведение антикоагулантной и дезагрегантной терапии позволило избежать нарушения проходимости анастомоза с развитием рецидива гастроэзофагеального кровотечения.

На фоне удовлетворительной функции сосудистого шунта, верифицированной при проведении ультразвукового исследования с дуплексным сканированием, у 1 (5,0%) больного циррозом печени регистрировали рецидив кровотечения из ВРВ пищевода. Гемостаз был достигнут с помощью проведения комплекса консервативных мероприятий.

При анализе показателей портального давления, определенного до наложения шунта, оказалось, что у этого пациента оно составляло 437 мм вод. ст. и превышало уровень портального давления у пациентов без этого осложнения – $397 \pm 11,3$ мм вод. ст. Кроме того, у пациента до

операции было отмечено наличие эрозивного рефлюкс-эзофагита. Развитие геморрагии можно объяснить резким изменением микроциркуляции после шунтирования на фоне выраженных трофических расстройств в слизистой оболочке пищевода у пациентов с исходно высокими цифрами портального давления.

Печеночная недостаточность зарегистрирована у 2 (15,4%) больных циррозом из 13, при чем степень ее выраженности была легкая. У этих пациентов также было отмечено появление асцитической жидкости в брюшной полости, которая отделялась по дренажам, и нарастание ее отделения. Еще у 8 из 20 (40,0%) – биохимические маркеры (билирубин, трансаминазы) свидетельствовали об ухудшении функционального состояния печени. Мы не отметили ни одного случая развития выраженной острой энцефалопатии.

Энцефалопатия в субклинической стадии после операции была выявлена у 9 (45,0%) из 20 пациентов, энцефалопатия 1 стадии у 2 (15,4%) больных циррозом. Печеночная недостаточность, а также проявления нарушений функций печени у пациентов поддавались медикаментозной коррекции и были устранены назначением консервативной терапии (мочегонные средства, гепатопротекторы, инфузационная терапия, белковые кро-vezаменители, лактулоза, диета) в течение 3-4 недель после операции.

Из числа общехирургических осложнений у одного (5,0%) пациента отмечено нагноение послеоперационной раны.

Таким образом, следование показаниям для парциального шунтирования и учет максимального числа факторов риска рецидива кровотечения позволили при сочетанной операции значительно снизить вероятность развития геморрагии, требующей повторных вмешательств, избежать тромбоза анастомозов, некорrigируемой печеночной недостаточности и летальных исходов в послеоперационном периоде.

Из 20 больных, выписанных из стационара, отдаленные результаты были изучены у 18. Сроки наблюдения составляют от 1 года до 6 лет. Информацию не удалось получить об 1 пациенте и еще у 1 сроки для оценки отдаленного периода были малы.

Рецидив кровотечения отмечен в 1 (5,5%) случае. Источником кровотечения явились ВРВ пищевода. Повторное вмешательство заключалось в эндоскопическом воздействии на источник геморрагии с помощью эндоскопического склерозирования и привело к успеху. Этот пациент находится под тщательным наблюдением и подвергается обследованию 1 раз в 3 месяца.

Летальные исходы, связанные с основным заболеванием, у больных не наблюдались. Причиной этого считаем проведение операций только у больных группы А по Child-Pugh и отсутствие прогрессирования печеночной недостаточности, которая в отдаленном периоде является основной

причиной летальности у больных группы В. Один пациент умер в отдаленном периоде (6 лет после операции) от инфаркта миокарда.

Хроническая гепатопортальная энцефалопатия 1 стадии отмечена у 2 (16,7%) пациентов с циррозом печени. Медикаментозное курсовое лечение приносило эффект. У остальных клинических проявлений энцефалопатии не было.

В связи с неуклонным прогрессированием основного заболевания у больных циррозом печени состояние функций печени усугубилось и при контрольных обследованиях переход в субкомпенсированную стадию выявлен у 3 (25,0%), сохранение трудоспособности однако присутствовало у всех больных, они были социально реабилитированы.

У всех 18 больных в отдаленном периоде при контрольной эндоскопии отмечена положительная динамика в виде уменьшения выраженности ВРВ пищевода. Спавшиеся ВРВ зафиксированы у 5 больных, 1 степень была у 10 больных, 2 степень без признаков угрозы пищеводного кровотечения – у 3.

Таким образом, использование предложенной методики сочетанной операции у больных с внутрипеченочной и внепеченочной ПГ позволило в сроки до 6 лет предупредить рецидивы кровотечения у 94,5% больных, избежать портосистемной энцефалопатии у 83,3% больных и связанных с ними летальных исходов.

Методом выбора хирургического лечения при варикозном расширении вен пищевода и желудка является сочетанная операция азигопортального разобщения в модификации клиники и парциального портокавального шунтирования, позволяющая совместить их преимущества, сократить число рецидивов кровотечения в послеоперационном периоде, исключить повторные хирургические вмешательства и летальность, связанную с рецидивом геморрагии.

КИНЕТИКА КАТАЛИТИЧЕСКОГО ОКИСЛЕНИЯ ВОДНО-ЛИПИДНЫХ СИСТЕМ

Крайник В.В., Журавлева Л.А., Усманова Г.А.,
Ушкалова В.Н.

Сургутский государственный университет
ХМАО – Югры
Сургут, Россия

В настоящее время в качестве молекулярного механизма развития многих патологий принята гипотеза о нарушении проницаемости биомембран за счет изменения интенсивности свободнорадикального окисления липидов [1].

Особенно большое внимание уделяется свободнорадикальному механизму старения, адаптации к неблагоприятным воздействиям окружающей среды, режима трудовой деятельности, а также развитию раковых заболеваний.

Для профилактики и лечения различных физиологических состояний и патологий широко применяется антиоксидантотерапия.

Очевидно, что прогресс в антиоксидантотерапии возможен на основе разработки биоадекватных способов тестирования антиоксидантов. Как известно, липиды в клетке образуют водно-эмульсионные системы, включающие аминокислотные и белковые компоненты, ферменты. Последние, чаще всего, представляют собой координационные соединения (КС) и содержат катионы железа, меди и других элементов в качестве координационного центра. В то же время известные способы тестирования антиоксидантов [2, 3] рассчитаны на безводную среду, применение в качестве субстратов углеводов: этилбензола, кумола или растворов этилолеата, метиллиниолеата в хлорбензоле.

В настоящем сообщении приведены результаты исследования кинетики каталитического окисления водно-липидных субстратов с целью разработки биоадекватного метода тестирования антиоксидантов.

С этой целью изучено, прежде всего, мицеллообразование в двух-, трехкомпонентных системах: этилолеат – вода; этилолеат – вода – эмульгатор. По наименьшей величине критической концентрации мицеллообразования выбран состав водно-липидного субстрата, включающий этилолеат и воду в соотношении 1:3 (по объему) и цетилтриметиламмоний бромид в качестве эмульгатора в концентрации $(1\text{--}3)\cdot10^{-3}$ моль/л.

Далее исследовано влияние солей d-элементов четвертого периода периодической системы элементов на кинетику окисления водно-липидного субстрата. С этой целью окисление пробы проводят в термостатированной ячейке при $60\pm0,2^\circ\text{C}$. Волюметрически, при оптимальной скорости перемешивания определяют объем поглощенного кислорода во времени.

В указанных условиях исследована кинетика окисления водно-липидного субстрата в присутствии CuCl_2 , FeCl_2 , FeCl_3 , CoCl_2 , NiCl_2 в зависимости от концентрации. Показано, что наиболее активным катализатором является хлорид меди, а активность остальных солей падает в ряду: $\text{Cu}^{2+} > \text{Fe}^{2+} > \text{Fe}^{3+} > \text{Co}^{2+} > \text{Ni}^{2+}$.

В зависимости от концентрации катионов скорость процесса окисления этилолеата меняется экстремально. Для большинства катионов наибольшая скорость достигается при концентрациях $(1\text{--}3)\cdot10^{-3}$ моль/л. Особенно высокие скорости процесса в этой области концентраций достигаются в присутствии катионов меди. В сравнении с Fe^{2+} эта скорость увеличивается в 2 раза, а по сравнению с другими катионами – многократно. В дальнейших исследованиях в качестве катализатора выбраны катионы меди в концентрации $(1\text{--}3)\cdot10^{-3}$ моль/л.

Поскольку катионы металлов присутствуют в клетке в виде КС, чаще всего с остатками аминокислот в виде лигандов, то для разработки

биоадекватного способа тестирования средств антиоксидантотерапии изучена кинетика окисления водно-липидного субстрата в присутствии КС катионов меди с α -аминокислотами. Предварительно для некоторых аминокислот изучен состав КС, константы устойчивости. Эти результаты совпадают с известными литературными данными [4], согласно которым большинство α -аминокислот образуют хелатные КС состава: «катион меди – аминокислота» $1 : 2$ и логарифмами констант устойчивости равными 6 – 7. Показано, что оптимальное комплексообразование происходит в интервале pH 8 – 11, который соответствует боратному буферному раствору.

Далее исследована кинетика окисления водно-липидного субстрата при оптимальном pH в присутствии КС меди с каждой из аминокислот: α -аланин, валин, треонин, лизин, фенилаланин, лейцин, серин, гистидин. С этой целью пробу этилолеата смешивают с водными растворами эмульгатора и КС. Раствор КС готовят смешиванием водных растворов хлорида меди (II), аминокислоты и доводят буферным раствором до необходимой концентрации компонентов в пробе субстрата. При этом концентрация катионов меди составляет $2\cdot10^{-3}$ моль/л, а аминокислоты – $1\cdot10^{-2}$ моль/л. Предусмотрен избыток аминокислоты, который гарантирует устойчивость комплекса в субстрате. В этих условиях волюметрически исследуют кинетику окисления водно-липидного субстрата в зависимости от природы аминокислоты и сравнивают результаты с контрольной пробой, состав которой описан выше. В результате показано отсутствие активности у треонина и лизина, слабая ингибирующая активность у гистидина и серина, более сильная ингибирующая активность у лейцина и фенилаланина. Координационные соединения α -аланина и валина проявляют сильный каталитический эффект.

На основании этих результатов разрабатывается биоадекватный метод тестирования средств антиоксидантотерапии с участием координационного соединения меди и α -аланина.

Также более подробно исследуется кинетика окисления водно-липидного субстрата в присутствии КС фенилаланина и лейцина с целью их использования в качестве средств антиоксидантотерапии.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Зенков Н.К. Активированные кислородные метаболиты в биологических системах / Н.К. Зенков, Е.Б. Меньшикова // Усп. совр. биол. – 1993. – Т. 113. – № 3. – С. 286–297.
2. Денисов Е.Т. Ингибирование цепных реакций / Е.Т. Денисов, Н.М. Эмануэль, В.В. Азатян. – Черноголовка: ИХФ РАН, 1997. – 370 с.
3. Касаикина О.Т. Ингибирующая активность природных фенольных антиоксидантов в процессах окисления липидных субстратов / О.Т. Касаикина, В.Д. Кортенска, Э.М. Маринова, И.Ф.

Русина, Н.В. Янишиева // Известия РАН. Сер. хим. – 1997. – № 6. – С. 1119–1122.

4. Яцимирский К.Б. Константы устойчивости комплексов металлов с биолигандами: Справочник / К.Б. Яцимирский, Е.Е. Криц, В.Л. Гвоздевская – Киев: Наук. Думка, 1979. – 228 с.

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ПОМАДНЫХ КОНФЕТ В ПРОФИЛАКТИКЕ ЙОД-ДЕФИЦИТНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ

Красина И.Б., Сквирия М.А., Иванисова Ю.В.
ГОУ ВПО «Кубанский государственный технологический университет»
Краснодар, Россия

В России в последние годы наблюдается рост числа регионов, в которых отмечается зобная эндемия, и увеличивается ее тяжесть. Многочисленные эпидемиологические и эндокринологические исследования, проводившиеся на протяжении многих лет, доказали, что основной причиной эндемического зоба является йодная недостаточность среды обитания. . Динамику современного течения в Российской Федерации характеризует значительное увеличение распространенности эндемического зоба у детей и подростков и, что вызывает особую тревогу, рост его проявлений у детей раннего возраста.

Наиболее приемлемым методом борьбы с эндемическим зобом в настоящее время считается йодная профилактика путем массового йодирования пищевых продуктов. Для этой цели в мировой пищевой промышленности используют, в основном, неорганические соединения йода, в частности, широко распространена йодированная соль. В ходе реализации этих методов обогащения продуктов питания возникает ряд серьезных проблем. Во-первых, вследствие сложности технологии перемешивания неорганических препаратов в соли может иметь место резкая неоднородность содержания их по объему конечного продукта. Во-вторых, из-за нестабильности йода в неорганических соединениях, проявляемых ими в ходе хранения, транспортировки, а также на стадии изготовления обогащенных ими пищевых продуктов. В-третьих, существует серьезная опасность передозировки этими препаратами, обнаруживающими токсические свойства при их превышении сверх физиологических доз. Следствием этого может явиться ряд серьезных расстройств, а также заболеваний щитовидной железы, протекающих зачастую в весьма тяжелых формах.

Перспективным сырьем среди йодсодержащих растений являются листья грецкого ореха, в состав которых кроме йода в органической форме входит целый ряд физиологически функциональных ингредиентов.

Нами экспериментально доказана возможность использования в качестве пищевой добавки

порошка из листьев грецкого ореха, как натурально-го нетрадиционного сырья в производстве кондитерских изделий, что позволяет расширить ассортимент кондитерских изделий профилактического назначения.

Проведенными исследованиями были установлены уникальные характеристики усвоения и утилизации йода, поступающего в организм в органической форме, из листьев грецкого ореха. Анализ данных по фармакокинетике и соответствующая картина накопления и выведения поступающего йода позволяет отметить следующее. Усвоение йода соответствует имеющемуся уровню насыщения им организма, накапливаясь больше - при недостатке йода в рационе, и в меньшей степени при нормальном поступлении йода в организм.

Помимо этого были проведены исследования по оценке безопасности листьев грецкого ореха, результаты которых показали, что содержание токсичных элементов в них значительно ниже допустимых норм, установленных «Медико-биологическими требованиями и санитарными нормами качества продовольственного сырья и пищевых продуктов». Хлорорганические пестициды и радионуклиды в листьях грецких орехов не обнаружены.

Представленные данные показывают, что порошок из листьев грецкого ореха соответствует всем требованиям безопасности, предъявляемым к добавкам и продуктам растительного происхождения и препятствий для их использования в пищевых целях нет.

Установлено, что с внесением порошка из высушенных листьев грецкого ореха пищевая ценность нового сорта помадных конфет повышается за счет увеличения содержания основных функциональных нутриентов, в том числе и йода.

ИШЕМИЧЕСКАЯ БОЛЕЗНЬ СЕРДЦА, АССОЦИИРОВАННАЯ С САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ, КЛИНИКО-МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ РАЗРЫВА СЕРДЦА ПРИ ИНФАРКТЕ МИОКАРДА

Кузнецов Д.Н., Казакова И.А., Трусов В.В.
Ижевская государственная медицинская академия, кафедра внутренних болезней с курсами лучевых методов диагностики, лечения и ВПТ
Ижевск, Россия

Среди ранних осложнений инфаркта миокарда разрывы сердца являются чрезвычайно опасными. На современном этапе частое сочетание ишемической болезни сердца и других заболеваний, в частности сахарного диабета, может искажать течение острого инфаркта миокарда.

Цель исследования: Изучить частоту встречаемости, морфологию поражения сердца при сахарном диабете, особенности течения инфаркта миокарда, ассоциированного с сахарным диабетом, осложненного разрывом сердца.

В исследовании проведен анализ 200 материалов протоколов вскрытий умерших больных с патологией сердца (59 – мужчины, 141 – женщины), ассоциированной с сахарным диабетом (сахарный диабет 1 тип – 37 больных средний возраст $43,0 \pm 5,6$ года, сахарный диабет 2 тип – 163 больных средний возраст $66,3 \pm 1,4$ лет) Удмуртской Республики и города Ижевска из отделения взрослой патологии республиканского паталогоанатомического бюро за пятилетний период (2002 – 2006 год).

В нашем исследовании выявлено, что в структуре причин смерти больных сахарным диабетом на первом месте находится сердечно-сосудистая патология, с преобладанием при сахарном диабете 2 типа у мужчин (72,1%). Инфаркт миокарда был причиной смерти в 13% случаев, из них в 30% случаев он был осложнён разрывом сердца. Инфаркт миокарда часто локализовался по переднебоковой стенке левого желудочка (66%). Стенозирующее поражение коронарных артерий при этом наблюдалось в 55% случаев, из них в 41% случаев это были осложнённые фиброзатеромы. Разрыв сердца в 75% случаев был осложнением первичного инфаркта миокарда и произошёл в первые 7 суток заболевания (87,5%). Сопутствующей патологией часто была артериальная гипертония (62,5% случаев), которая объясняла имеющуюся гипертрофию миокарда (33%). Все случаи инфаркта миокарда осложнённого разрывом сердца имели выраженное клиническое течение. За время наблюдения в стационаре у больных наблюдались: Q-инфаркт в 62,5% случаев, достоверно высокий средний уровень лейкоцитов – 50%, фибрилляция предсердий – 37,5%, блокада ножек пучка Гиса – 21%, желудочковая экстрасистолия – 12,5%, что указывало на тяжелое и глубокое поражение сердечной мышцы.

Полученные данные могут быть использованы при прогнозировании и ранней профилактике разрыва сердца при инфаркте миокарда у больных сахарным диабетом.

**КЛИНИКО-МИКРОБИОЛОГИЧЕСКАЯ
ХАРАКТЕРИСТИКА ДИСБИОЗА
КИШЕЧНИКА У БОЛЬНЫХ
ЛЕПТОСПИРОЗОМ**
Лебедев В.В., Журавлев А.Ю.
Кубанский государственный медицинский
университет
Краснодар, Россия

При изучении инфекционного процесса у больных лептоспирозом прослеживаются две

тенденции течения патологических изменений в периоде реконвалесценции: регистрируются остаточные изменения наиболее поврежденных в остром периоде внутренних органов и манифестируются новые осложнения с усугублением имеющейся патологии. Затяжное течение заболевания при иктерогеморрагическом лептоспирозе наблюдалось в 86% случаев с последующим сохранением патологических изменений в течение 5-9 лет не менее, чем у 5,3% больных (Лебедев В.В., Авдеева М.Г., Шубич М.Г. и др., 2001).

Согласно современным представлениям совокупность биотопов организма человека может быть рассмотрена как своеобразный экстракорпоральный орган. Дисбиоз кишечника – это сложный патологический процесс, развивающийся при срыве адаптации, нарушении защитных и компенсаторных механизмов, отягчающий течение основного заболевания.

Бактериологическое исследование микрофлоры кишечника проведено у 235 больных лептоспирозом, находившихся на лечении в ГУЗ «Специализированная клиническая инфекционная больница» департамента здравоохранения Краснодарского Края. Нарушения в составе нормальной микрофлоры кишечника обнаружены в 91,5% случаев. Наличие гемолизирующей кишечной палочки выявлено у 46%, снижение содержания бифидобактерий – у 42,1%, наличие грибов рода Кандида – у 40%, снижение общего количества кишечной палочки – у 23,4%, повышенное содержание энтерококков – у 21,3%, наличие условно-патогенной флоры – у 20%, повышенное содержание золотистого стафилококка – у 18,3%, наличие повышенного содержания общего количества кишечной палочки – у 8%, повышенное содержание лактозонегативных энтеробактерий – у 6,8%, наличие микробов рода протея – у 3%, наличие синегнойной палочки – у 2,1% больных. В 16,2% случаев дисбиотические нарушения микрофлоры кишечника имели клинические проявления в виде метеоризма, умеренных болей в животе, расстройства стула. У 83,8% больных дизбоз был компенсированным и выявлялся только при бактериологическом исследовании.

Таким образом, прогрессирование патологии в реконвалесцентном периоде лептоспироза, манифестация ряда осложнений спустя 6-8 мес., а также отсутствие прямой связи между формой и тяжестью заболевания в остром периоде с характером и глубиной патологии в периоде реконвалесценции, позволяют сделать вывод, что ряд осложнений позднего периода лептоспироза имеют самостоятельные механизмы формирования, а не являются только следствием завершающей фазы воспалительного процесса с остаточным нарушением функций. Нарушение состава микрофлоры кишечника неизбежно ведет к сбою в функционировании системы иммунного гомеостаза и повышению вероятности возникновения

поздних осложнений у реконвалесцентов лептоспироза.

СТРЕССОРНАЯ КАРДИОМИОПАТИЯ У СПОРТСМЕНОВ (СВЯЗЬ С ПОЛОМ, УРОВНЕМ СПОРТИВНОГО МАСТЕРСТВА, ПЕРИОДОМ ТРЕНИРОВОЧНОГО ЦИКЛА И ФИЗИЧЕСКОЙ РАБОТОСПОСОБНОСТЬЮ)

Левин М.Я., Василенко В.С.

СПб Государственная педиатрическая медицинская академия,
СПб Академия ветеринарной медицины
Санкт-Петербург, Россия

Регулярные интенсивные физические нагрузки вызывают в организме ряд изменений, затрагивающих большинство органов и систем. Неконтролируемый стресс, перетренированность, неверные тренировочные режимы приводят к перенапряжению адаптационных механизмов и провоцируют развитие стресс-индукционной патологии, включая стрессорную кардиомиопатию (СКМП).

Цель работы: выявить связь СКМП с полом, уровнем спортивного мастерства, периодом тренировочного цикла и физической работоспособностью. Всего обследовано 174 спортсмена – 109 мужчин и 65 женщин. Все спортсмены были представителями видов спорта с преимущественным развитием физического качества «выносливость» и имели высокую спортивную квалификацию. При постановке диагноза нами был использован предложенный А.Г. Дембо (1984) подход, согласно которому стадия этой патологии определяется по степени выраженности нарушения процессов реполяризации на ЭКГ.

СКМП у мужчин и женщин регистрируется одинаково часто, однако, у женщин она имеет в основном аритмический вариант течения, а при нарушении процессов реполяризации протекает более легко, чем у мужчин. Чаще всего СКМП диагностируется у КМС, а протекает в более тяжелой форме у МСМК. В итоге самой благополучной группой по сердечно-сосудистым заболеваниям можно назвать МС. Наиболее значимые изменения в состоянии ССС у спортсменов происходят в соревновательный период (СКМП регистрируется в 2 раза чаще), когда на значительные физические нагрузки накладывается действие эмоционального стресса.

Различий в уровне физической работоспособности в зависимости от варианта клинического течения СКМП нами не выявлено. Вместе с тем в переходный период происходит восстановление физической работоспособности только в группе здоровых спортсменов, при СКМП продолжается ее дальнейшее падение, причем уровень физической работоспособности у здоровых спортсменов в переходный период выше, чем в случаях СКМП. Следовательно, при СКМП вос-

становления физической работоспособности при снижении нагрузок и отсутствии стрессовых ситуаций связанных с участием в крупных соревнованиях (переходный период) не происходит. Это свидетельствует о более сложных и длительных процессах восстановления в случаях СКМП, а возможно и о необходимости медикаментозного воздействия.

К ВОПРОСУ КОРРЕКЦИИ АДРЕНЕРГИЧЕСКОГО МЕХАНИЗМА В РАЗВИТИИ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ КАРДИОМИОПАТИЙ И ПОВРЕЖДЕНИЙ ЖЕЛУДКА С ПОМОЩЬЮ МИЛДРОНАТА

Логунова Л.В.

Рязанский государственный медицинский университет
Рязань, Россия

В патогенезе стрессорных повреждений миокарда и желудка большое значение имеет несоответствие между нейрогормональной интенсификацией обменных процессов за счет резко возрастающей концентрации катехоламинов (КА) вследствие повышения активности симпато-адреналовой системы и их кислородно-субстратным обеспечением. Срыв адаптационных механизмов проявляется функциональными нарушениями гипоталамо-гипофизарно-надпочечникового комплекса с реализацией адренергического спазма сосудов, накоплением недоокисленных жирных кислот и липотропным эффектом КА, в результате активации липаз, фосфолипаз и перекисного окисления липидов.

Настоящее исследование посвящено изучению влияния милдроната на адренергический механизм стрессорных и токсических повреждений миокарда и желудка. Одним из механизмов действия препарата является ингибиция γ -бутиробетаингидроксилазы и ацил-КоА-карнитинтрансферазы, благодаря чему тормозится β -окисление жирных кислот и стимулируется гликолиз.

Эксперименты проводились на 200 пологозрелых крысах-самцах линии Wistar при моделировании эмоционально-болевого стресса (ЭБС) по Desiderato O, аденаловых некрозов и острой алкогольной интоксикации (ОАИ). Основанием выбора модели ОАИ послужило то обстоятельство, что важным компонентом неблагоприятного действия этилового алкоголя (ЭА) и его метаболита – ацетальдегида являются гипоксия, избыток КА и повреждение клеточных мембран. Адреналин вводился подкожно в виде 0,1% раствора из расчета 2 мг/кг, ЭА – внутрижелудочно через зонд в дозе 8,0 мл/кг 96° спирта в виде 48% раствора, милдронат – внутрибрюшинно в дозе 50 мг/кг в разные сроки исследования в зависимости от вида эксперимента. Протекторное и корректирующее действие препарата оценивалось с по-

мощью гистологических, морфометрических, биохимических, гистохимических и радиоиммунологических методов исследования.

Результаты проведенного исследования показали, что применение милдроната снижает степень и выраженность деструктивных изменений в миокарде и желудке, а также ускоряет процессы восстановления структурных элементов и внутриклеточного метаболизма. При стрессорных влияниях и действии ЭА одним из факторов повреждения является чрезмерное повышение действующей концентрации КА. Причем, в развитии адренергического механизма, наряду с усилением функциональной активности высших симпатических центров, немаловажную роль играет интенсификация продукции тиреоидных гормонов, повышающих чувствительность мембранных рецепторов. В эксперименте с ЭБС наблюдалось снижение под влиянием милдроната степени стресс-индуцированного повышения КА в эритроцитах, а в плазме – тиреоидных гормонов.

Таким образом, милдронат обладает тормозным влиянием на функциональную активность высших симпатических центров. Снижение адренергического эффекта определяется также центрально-обусловленной нормализацией продукции тиреоидных гормонов. Исходя из вышеизложенного, данный препарат может быть использован для коррекции нарушений функциональной активности стресс-реализующих и стресс-лимитирующих систем при заболеваниях, в патогенезе которых значительную роль играют стрессорные и токсические воздействия.

МИКРОБИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПРИМЕНЕНИЯ ДИФЛЮКАНА В ЛЕЧЕНИИ ПОВЕРХНОСТНЫХ КАНДИДОЗОВ

Малафеева Э.В., Шевьева Е.Н.
Ярославская государственная медицинская
академия
Ярославль, Россия

На протяжении последнего десятилетия наблюдается отчетливая тенденция к росту числа микотических инфекций. Заболевания, вызванные грибами рода *Candida*, являются наиболее частыми среди грибковых инфекций (Клясова Г.А., 2004). Проявления кандидозов широко варьируют от поверхностных до инвазивных процессов (Сергеев А.Ю. с соавт., 2001). Как и большинство форм кандидоза, поверхностный кандидоз относится к эндогенной инфекции с источником возбудителя в организме самого больного. Развитию микозов способствует ряд факторов, ведущими из которых являются: антибактериальная терапия двумя препаратами и более, колонизация грибами слизистых оболочек и кожи, наличие соматического заболевания, снижение иммунной защиты организма. При проведении системной терапии поверхностных канди-

дов препаратором выбора прежде всего может быть флуконазол, активный в отношении грибов рода *Candida*, за исключением *C. kruse* и *C. glabrata*, обладающий минимальной токсичностью и эффективность лечения которым может быть повышена за счет увеличения суточной дозы. Однако возможно формирование резистентности дрожжеподобных грибов рода *Candida* к антимикотическим препаратам, что снижает эффективность проводимой терапии. Лечение кандидоза в большей степени, чем лечение других грибковых инфекций, основывается на определении чувствительности *in vitro* (John H. Rex et al., 2000).

Цель исследования: изучение видового состава и чувствительности грибов рода *Candida* к дифлюкану.

Проведено микологическое обследование 100 больных с поверхностными микозами, у 68 больных диагностирован вагинальный кандидоз, у 32 больных – кандидоз полости рта. Выделение грибов рода *Candida* проводилось на среде Сабуро, чистая культура грибов идентифицировалась по морфологическим, культуральным, ферментативным свойствам и типу роста филаментации. Изучение чувствительности выделенных культур дрожжеподобных грибов рода *Candida* к флуконазолу и дифлюкану фирмы «Pfizer» проводилось диско-диффузионным методом и методом серийных разведений в плотной питательной среде. В диско-диффузионном методе были использованы диски с флуконазолом (НИЦФ при НИИ антибиотиков, г. Санкт-Петербург, Россия).

Проведенные исследования показали, что 82% культур относились к виду *C. albicans*, 11% – к виду *C. tropicalis* и 7% культур принадлежали к виду *C. parapsilosis*. Изучение чувствительности грибов к флуконазолу диско-диффузионным методом показало, что чувствительность к данному препарату проявляли 74% культур грибов рода *Candida*. Использование метода серийных разведений позволило выявить 88% культур грибов рода *Candida* чувствительных к препарату флуконазолу. В сравнительных исследованиях установлено, что дифлюкан фирмы «Pfizer» обладал более широким спектром действия. К данному препарату были чувствительны 98% изученных культур грибов рода *Candida* различных видов.

Полученные данные свидетельствуют о том, что метод серийных разведений позволяет дифференцировать грибы рода *Candida* по степени их чувствительности к антимикотикам и дает более обоснованные сведения по подбору препарата для терапии кандидоза. Несмотря на то, что чувствительность различных видов кандид к противогрибковым средствам известна, изучение чувствительности грибов к дифлюкану в каждом конкретном случае позволяет расширить показания к применению дифлюкана и повысить терапевтическую эффективность препарата. Результаты проведенного микробиологического монито-

ринга позволяют рекомендовать дифлюкан фирмы «Pfizer» для системной терапии поверхностных кандидозов, вызванных дрожжеподобными грибами рода *Candida*.

РОЛЬ АДАПТИВНОЙ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ В РЕАБИЛИТАЦИИ БОЛЬНЫХ ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ СЕРДЦА

Мейнгот Я.Я., Шарова О.Я., Потылицина Н.М.

Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева
Красноярск, Россия

Ишемическая болезнь относится к числу самых распространенных заболеваний в индустриально развитых странах. Высокие показатели летальности, инвалидизации, ограничение физической и социальной активности больных наносят большой социально-экономический ущерб и делают весьма актуальной проблему восстановительного лечения.

Основополагающим моментом в проведении реабилитационных мероприятий у больных ИБС являются адекватные подобранные физические нагрузки. В настоящее время в России накоплен большой опыт применения средств и методов физической культуры для пациентов с отклонениями в состоянии здоровья, особенно в лечебном и образовательном направлениях.

Адаптивная физическая культура как средство и метод не имеет аналогов, равноценных по силе воздействия на различные стороны реабилитации инвалидов и лиц с ограниченными функциональными возможностями. Рациональная двигательная активность позволяет обрести самостоятельность, социальную, бытовую, психическую независимость, совершенствоваться в профессиональной деятельности, отдыхать, развивать физические способности.

В связи с широким внедрением хирургических методов прямой реваскуляризации миокарда при лечении ИБС потребовалась разработка постоперационной реабилитации больных. Физические тренировки (ФТ) являются «краеугольным камнем» вторичной профилактики и основным методом физической реабилитации больных ИБС. В Государственном научно-исследовательском Центре профилактической медицины под руководством профессора Д.М. Аронова разработана методика индивидуализированных физических тренировок больных, перенесших ОИМ.

Основу метода составляют специально подобранные упражнения для шейного и шейно-грудного отделов позвоночника, влияющие на мотовисцеральные рефлексы на уровне сегментов спинного мозга СIII - CIV, ThI - ThVII, иннервирующих сердце. С целью восстановления оптимальной физической и функциональной способности организма были разработаны реабилитаци-

онные комплексы для пациентов, перенесших операцию АКШ, а именно велотренировки по дифференцированным методикам (Замотаев Ю.Н., Косов В.А., 2002). Физические тренировки пациентов после ОИМ и операций по реваскуляризации миокарда проводились с больными, находящимися на реабилитации в санатории «Енисей» г.Красноярска.

В обследование были включены 217 мужчин в возрасте от 30 до 67 лет (средний возраст $49,9 \pm 7,8$ лет), перенесших ОИМ, операции АКШ и ЧТКА, находившихся на реабилитации в санатории в 2005 - 2007гг. Всем пациентам в период прохождения реабилитации в постинфарктном отделении проводились медикаментозная терапия и комплекс физической и психологической реабилитации.

Перед началом физической реабилитации всем больным проводилось обследование, включающее клинические и инструментальные исследования: ЭКГ покоя, велоэргометрическая проба (ВЭМ), ЭхоКГ. ВЭМ проводилась по общепринятой методике с использованием протокола субмаксимальной нагрузки. Велоэргометрическая проба выполнялась на велоэргометре фирмы «Tunturi» по протоколу определения пороговой мощности нагрузки со ступенчатым ее увеличением на 25 Вт каждые 3 минуты до достижения клинических и электрокардиографических критериев прекращения нагрузки или субмаксимальной ЧСС. Определялась длительность выполнения нагрузки, достигнута пиковая мощность нагрузки, «двойное произведение». У всех больных оценивалось психосоматическое состояние с помощью методики «Качества жизни». Тренировки проходили ежедневно, 5 дней в неделю по 30 - 60 минут под контролем инструктора и врача ЛФК.

С пациентами с I и II ф.к. стенокардии и после эндопротезирования коронарных артерий проводились дополнительные тренировочные занятия на велотренажерах.

Велотренировки у пациентов после аортокоронарного шунтирования проводились индивидуальным контролируемым методом в положении больного сидя. Процедура тренировки состояла из подготовительного, основного и заключительного периодов. Продолжительность первых 3 - 4 процедур - 5 минут, увеличивалась каждый день на 5 минут и доводилась до 20 минут.

Курс велотренировок состоял из 15 - 18 занятий (5 раз в неделю с 2 днями отдыха).

После курса восстановительного лечения все пациенты субъективно отметили улучшение своего состояния. При этом наблюдалась хорошая переносимость предложенного уровня физической активности. Обострений течения ИБС, отрицательной динамики ЭКГ, неадекватных реакций на физическую нагрузку зарегистрировано не было. 45 % пациентов с постинфарктной стенокардией отказались от регулярного приема

пролонгированных нитратов, пользуясь нитратами короткого действия при возникновении ангинозных болей. При первичном проведении пробы с дозированной физической нагрузкой в начале санаторного этапа мощность физической нагрузки у больных Q-ИМ составила: $82,43 \pm 11,83$ Вт; у больных non-Q-ИМ - $86,6 \pm 12,16$ Вт ($p < 0,05$). Пороговую физическую нагрузку мощностью более 100 ватт преодолели 12 пациентов ИМ.

Положительная пробы отмечена у 63,63 % пациентов после Q-ИМ и у 53,84 % пациентов, перенесших non-Q-ИМ ($p < 0,05$).

Анализ физического состояния по данным ВЭМ свидетельствует о достоверном увеличении мощности пороговой нагрузки после проведенной реабилитации больных ИБС. Наиболее объективными параметрами, отражающими динамику состояния, являются величины прироста ряда характеристик в процентах. Так, наибольший прирост мощности пороговой нагрузки наблюдался у пациентов после АКШ - на 18,35 Вт (31,93 %); у больных non-Q-ИМ – на 18,61 Вт (21,48 %); после эндопротезирования коронарных артерий - 19,50 Вт (19,50 %); на 15,73 Вт (19,08 %) возросла ТФН у пациентов Q-ИМ. Информативным признаком, подтверждавшим эффективность восстановительного лечения, была величина «двойного произведения», отражающего потребление миокардом кислорода. Её прирост составил 17,39 % (38,22 у.е.) у пациентов после ЧТКА и эндопротезирования коронарных артерий; 13,62 % (26,94 у.е.) у пациентов с нетрансмуральным ИМ; 13,03 % (24,37 у.е.) у больных с трансмуральным ИМ; 7,42 % (12,21 у.е.) у больных после АКШ. Эти показатели характеризуют важнейший аспект влияния физических нагрузок – улучшение способности миокарда потреблять большие количества кислорода при возрастающих нагрузках - и являются доказательством оптимизирующего работу сердца воздействия адекватных тренировок (Кремнев Ю.А., Замотаев Ю.Н., 2004).

Таким образом, результаты изучения физического состояния и качества жизни в динамике у пациентов после ИМ и АКШ позволяют утверждать, что физические тренировки способствуют повышению толерантности к физической нагрузке, увеличению показателей качества жизни больных ИБС на санаторном этапе реабилитации.

ВАСКУЛЯРИЗАЦИЯ ПИЩЕВАРИТЕЛЬНОЙ ТРУБКИ НА ЭТАПАХ ПРЕНАТАЛЬНОГО ОНТОГЕНЕЗА ЧЕЛОВЕКА

Молдавская А.А.

ГОУ ВПО Росздрава «Астраханская государственная медицинская академия»
Астрахань, Россия

XXI век, в котором мы живем, называют веком интеграции наук. Действительно, проникновение науки в тайны природы привело ее к внутренней перестройке, главные черты которой сводятся к интеграции научного познания, служащей могучим фактором его дальнейшего развития в настоящее время. Исследование охватывает весь комплекс наук, связанных с изучением строения живой материи во всех ее формах — от целых органов до клеточных органелл, фибрилл, корпукул и мембран. Широкий спектр исследований по медицинской эмбриологии подчеркивает ее значение для теории и практики. Программа исследований является многоплановой и сводится к изучению общих закономерностей развития зародыша, эмбрионального гистогенеза, ограногенеза и прогенеза. Перспективы практического использования данных эмбриологии (Академик РАМН В.В. Куприянов, 1985) сводятся к антенатальной профилактике заболеваний плода, способам постнатальной коррекции; изучению регулирующих систем в русле проблемы «мать - плод». В настоящее время четко прослеживаются новые тенденции, направленные на расширение объема эмбриологических исследований отечественных и зарубежных авторов, представленных на международных форумах, симпозиумах и конгрессах по морфологическим наукам (South Africa, Sun - City, 2001, Египет, 2003, Греция, 2003, Бразилия, 2002, Уфа, 2002, 2006, Япония, 2004, Казань, 2004, Париж, 2004, Москва, 2005, 2007, Астрахань, 2005, Куба, Варадеро, 2006, Ханты - Мансийск, 2006).

В фундаментальных монографиях многие авторы подчеркивают, что объем эмбриологических исследований, посвященных изучению организма зародыша человека в первом триместре гестации, в настоящее время значительно вопрос. Эта позиция исследователей является совершенно справедливой, поскольку именно в этот период происходит поиск решений проблем постнатального онтогенеза человека. Однако, несмотря на активно ведущиеся разработки, недостаток знаний о принципах развития, организации, жизнеобеспечения организма зародыша в эмбриональном и начале плодного периодах постнатального онтогенеза очевиден.

В связи с расширением объема оперативных вмешательств на органах пищеварительного тракта по поводу врожденных пороков его развития в настоящее время значительно возрастает интерес исследователей к изучению морфологии производных пищеварительной трубки.

Одним из кардинальных вопросов медицинской антропологии является выявление сходства и различий в процессах морфогенеза в условиях нормы и патологии. В этом ключе изучение сроков источников формирования висцеральных ветвей брюшной аорты - закладки чревного ствола, верхней и нижней брыжеечных артерий и соответствующих венозных стволов, характера их ветвления, вариантов расположения на протяжении периодов и этапов пренатального онтогенеза имеет не только теоретическое значение, но и определенный практический интерес.

В настоящее время в связи с увеличением объема хирургических вмешательств на органах пищеварительной системы у детей и взрослых, в частности, по поводу сосудистой патологии желудка, тонкой, толстой кишки знание онтогенетических особенностей строения артериального и венозного русла, обеспечивающих кровоснабжение и венозный отток от указанных органов, расположенных в брюшной полости, необходимо в практическом плане, в частности, при расчетах резецируемых и реплантируемых отрезков желудочно-кишечного тракта.

Основные теоретические положения, представленные в монографии, получены в результате использования комплекса взаимодополняющих классических и современных методов и методик исследования (эмбриологические, анатомическое препарирование, морфометрия, графической и пластической реконструкции, морфометрии, рентгенангиографии по Золотухину — М.Г. Привесу, метод распилов замороженных трупов по Н.И. Пирогову, инъекции нитратом серебра, математического анализа с использованием коммерческой лицензионной программы Excel и цифровой обработки фотографий). Изучены 63 серии срезов зародышей человека от 20 до 80 мм теменно-копчиковой длины, окрашенных гематоксилином-эозином, по Маллори, Харту, Ван-Гизон, импрегнированных серебром по Кахаль - Фаворскому.

Обобщены данные, касающиеся времени появления и направления закладок чревного ствола, желудочно-брюжеечной и нижней брыжеечной артерий, а также пупочных сосудов, являющихся компонентами пупочного канатика. Представлены результаты исследования особенностей формирования и последовательного развития основных венозных ветвей, осуществляющих венозный отток от различных «отрезков» кишечной трубки на ранних стадиях онтогенеза.

Обобщая и резюмируя основные положения, посвященные изучению закономерностей развития и последовательного формирования источников васкуляризации производных пищеварительной трубки на этапах пренатального онтогенеза, автор считает возможным высказать суждение о коррелятивной зависимости сроков формирования основных непарных висцеральных ветвей брюшной аорты и стадиями становления и

развития органоспецифических особенностей структурных преобразований органов пищеварительной системы с учетом функциональных возможностей этих органов.

Актуальность и новизна представленного исследования усиливается еще и потому, что на прошедшем VIII Международном конгрессе ассоциации морфологов (Орел, 2006) дискутировались, наряду с другими проблемами, отраженными в работах ученых-морфологов, и вопросы, касающиеся основных аспектов внутриутробного развития человека, его органов и систем.

ОДОНТОГЕННАЯ КИСТА КАК КСЕНОПАРАЗИТАРНЫЙ БАРЬЕР РАЗВИТИЯ ПАТОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА

Начева Л.В.*, Ткаченко Т.С., Пылков А.И.***,
Фиалко П.Н., Юрмазов Н.Б., Колядов В.А.**
*ГОУ ВПО КемГМА: Кафедры хирургической
стоматологии и челюстно-лицевой хирургии;*

*общей биологии с основами генетики и
паразитологии*,*

*Областное Патологоанатомическое Бюро***

*Кафедра стоматологии факультета
постдипломной подготовки
специалистов КемГМА***

Актуальность: Вопросы тканевой реактивности при различных заболеваниях обсуждались на научной конференции «Проблемы медицины и биологии» и профессор кафедры хирургической стоматологии Ф.Т. Темерханов высказал мысль о том, что не выяснены морфофункциональные особенности формирования одонтогенных кист, хотя по этому поводу существует ряд гипотез. Радикулярные кисты изучались, начиная с XX века. Р.Б. Пинтус в 1950 году описал гистопатологию стенки зубной кисты челюстной пазухи и установил, что стенка кисты состоит из толстой оболочки, в которой различают три слоя: наружный, состоящий из соединительной ткани, средний из внутренней грануляционной ткани, и внутренней из многослойного плоского эпителия, выстилающего полость кисты. Другие авторы (О.В. Петрова, 1956; А.И. Евдокимов, Г.А. Васильев, 1964) также выделяют в околокорневых кистах три оболочки. В настоящее время, существует несколько теорий образования радикулярных кист в виде противоречивых или взаимодополняющих гипотез. Ни одна из теорий не даёт полностью удовлетворительного объяснения всем имеющимся фактам. Новый подход с точки зрения функциональной морфологии к трактовке структурных компонентов кисты представляет собой попытку ликвидировать существующий пробел и дать конкретную картину современного состояния микроморфологии ксенопаразитарного барьера.

Материалы и методы исследования: Для изучения нами была использована оболочка радикулярных кист, взятая на гистологическое изучение у 18 больных в возрасте от 19 до 42 лет. Материал набирался при хирургическом лечении в клинике хирургической стоматологии и ЧЛХ Кемеровской государственной медицинской академии и в стоматологических поликлиниках города Кемерово. Оперативные вмешательства во всех случаях производили по поводу радикулярных кист, диагноз которых подтверждён гистологическим исследованием операционного материала. По величине кистозные полости были от 1,5 см до 4 см в наибольшем измерении. Экстрагированные оболочки кист фиксировались 10% нейтральном формалине; обработка производилась по общепринятым гистологическим методам; срезы, толщиной 5-6 мкм, окрашивались гематоксилином-эозином, по Маллори, по методу Ван-Гизона, азур-эозином по Романовскому – Гимза. Изготовленные микропрепараты исследовали в световых микроскопах МБИ-3 и МБИ-6. Гистологическое изучение микропрепараторов стенки паразитарной кисты, где объектом исследования определена биологическая система: «одонтогенная киста – организм»; явилось основной частью нашего исследования.

Результаты и их обсуждение: Представления о ксенопаразитарном барьере в стоматологической практике в настоящее время не изучалось. В то время как решение его роли закладывает у будущего клинициста основу для понимания патогенетических и морфогенетических механизмов важнейших патологических процессов, в том числе и формирования радикулярных кист.

Взаимоотношения в системе «одонтогенная киста – организм» достаточно сложны, но нет сомнения в том, что они служат решению одной задачи и реализуются с помощью однозначных механизмов, плацдармом деятельности которых является система соединительной ткани. Радикулярным кистам, как образованиям воспалительного происхождения, присущи все гистологические признаки воспаления, которые никогда не прекращаются окончательно. В то время как воспаление – это возникшая в ходе эволюции стереотипная защитно-приспособительная местная сосудисто-тканевая реакция живых систем на действие патогенного раздражителя. Первоначальную реакцию организма на внедрение инфекционного агента следует рассматривать не только как универсальный приспособительный ответ, но и как биологически активный процесс, обладающий обратной связью в конкретных, постоянно меняющихся условиях. Несоответствие между биологической приспособительной сущностью воспалительной реакции и её пользой для организма наиболее ярко выражается при хроническом воспалении.

При обследовании пациентов с диагнозом «одонтогенная киста» нами установлено, что ха-

рактерной морфологической чертой строения оболочки радикулярных кист является наличие воспалительных изменений, обычно протекающих по типу хронического воспаления со вспышками обострений. При обострении воспаления, процесс протекает по экссудативному типу, после стихания острых явлений преобладают продуктивно-пролиферативные компоненты. Воспаление иногда приводит к эрозированию эпителия, образованию абсцессов, некрозу части или всей оболочки с разрушением эпителиальной стенки. При морфологическом изучении оболочки кисты, мы во многих случаях обнаруживали эпителиальную выстилку лишь на её отдельных участках. Эпителий при этом имел довольно многообразную пёструю картину, удавалось обнаружить все стадии его регенерации, клеточного распада, пролиферации и клеточной дифференцировки. Как правило, наблюдались явления погрежного роста эпителия в подлежащую ткань, изменённую воспалением. Радикулярные кисты характеризуются высокой степенью структурной дифференцировки. Это полости, имеющие хорошо сформированную фиброзную стенку, для которой примерно в 90% наблюдений были характерны те или иные проявления воспалительной реакции и внутренняя стенка, выстланная плоским эпителием. Сама грануляционная ткань, часто выстилающая изнутри стенки радикулярных кист, представляет собой форму реализации хронического продуктивного воспаления. Интенсивное развитие циркулярно-ориентированных пучков коллагеновых фибрилл, низкий уровень количества клеточных форм и слабая васкуляризация свидетельствует об определённом уровне моррофункциональной сбалансированности кистозных образований этого типа.

При исследовании микрофлоры содержимого кисты мы обнаружили те же микроорганизмы, которые постоянно встречаются в полости рта. Наличие условно - патогенной микробной флоры в кистозных полостях наблюдалось в 82 - 85% случаях. Именно она является активатором тканевой реактивности больного, то есть выступает в роли стимулятора организации ткани хозяина на защиту от антигенной атаки микроорганизмов. Киста увеличивается медленно в течение многих месяцев и даже лет, незаметно для больного, не вызывая субъективных ощущений. Возникает вопрос, почему в инфицированных кистозных полостях заболевание длительное время протекает бессимптомно? С одной стороны – это типичная картина для хронических процессов, а с другой коадаптация между микроорганизмом и хозяином с формированием защитного – ксенопаразитарного барьера. В «недрах» воспалительной инфильтрации зарождается программа фиброзных преобразований зоны повреждения. Фибробласты, при патологических состояниях, участвуют в регенерации волокнистых структур периодонта и образованиях соединительно-тканной

капсулы вокруг очага воспаления. Попав в экстремальные условия, организм хозяина мобилизует разные «программы адаптивного поведения», конечной целью которых служит полноценное приспособление за счёт повышения резистентности к стрессорам. Следовательно, с одной стороны, воспаление можно рассматривать как индикатор эффективности адаптации организма. С другой стороны, воспаление само служит мощным рычагом модуляции резистентности организма, в первую очередь к индукторам воспаления – микробам, специфическим агентам, паразитам любой степени организации и т. д.

А.А. Заварзин в 1953 году писал, что эпителий и соединительная ткань представляют собой строго сочетанную систему, которая всегда переходит из возбуждённого динамического состояния в состояние статическое благодаря созреванию и дифференцировке обоих компонентов. Для разрастания эпителия в этой системе нужна незрелая соединительная ткань (Заварзин А.А., 1953).

Нами было выявлено, что периферическая часть радикулярной кисты имеет соединительно-тканную оболочку, выстланную внутри слоем эпителия, построенного, как правило, по типу покровного плоского эпителия полости рта. В среднем слое оболочки определяется рыхлая соединительная ткань и круглоклеточные воспалительные инфильтраты, располагающиеся преимущественно субэпителиально. Они содержат обычно лимфоциты, а также плазматические клетки.

Наши исследования показали, что стенка радикулярных кист имеет три слоя: внутренний – эпителиальный, представленный гиперплазией, средний – из молодой соединительной ткани с грануляциями и наружный – фиброзный.

Выходы: 1) Стенка одонтогенной кисты является ксенопаразитарным барьером, создание которого обусловлено адаптацией двух сочленов биологической системы, при этом один из них выступает как паразитарный агент, а другой, – как хозяин.

2) Ксенопаразитарный барьер играет роль мезосоматического органа, который не только объединяет, но и разъединяет генетически неоднородные организмы, предназначенные для достижения динамического взаимовыгодного соглашения, предотвращая иммунные конфликты, обеспечивая гомеостаз и определяя жизнеспособность биологических систем.

ОСОБЕННОСТИ МИКРОБИОТЫ КОЖИ ПРИ УРОЛОГИЧЕСКИХ ИНФЕКЦИЯХ

Немова И.С., Потатуркина-Нестерова Н.И.,
Орлина М.А.

Ульяновский государственный университет
Ульяновск, Россия

Микробиота кожи имеет важное значение в поддержании гомеостаза организма человека. В последние годы одной из актуальных медико-социальных проблем стала тенденция роста числа урогенитальных инфекций, обусловленная их широкой распространённостью, значительным числом осложнений, изменяющих нормальную микрофлору организма.

В связи с этим целью нашего исследования явилось изучение состава микрофлоры кожи при микоплазмозах.

Обследовано 464 мужчины с различными заболеваниями урогенитального тракта и 221 женщина с различными патологическими состояниями репродуктивной системы. В контрольную группу лиц, проходивших профилактическое обследование, входило 154 мужчины и 15 женщин.

Наиболее часто среди представителей семейства Mycoplasmataceae у мужчин были выявлены виды *Ureaplasma urealyticum* (29,1%), *Mycoplasma genitalium* (25,64%), *Mycoplasma hominis* (11,45%). Для женщин частота обнаружения вида *U. urealyticum* составила 61,91%, *M. hominis* - 32,95%, *M. genitalium* - 10,33%. В контроле этот показатель составил 2%.

Изолятами, полученные с поверхности кожи обследованных, относились к 13 родам и 26 видам бактерий и грибов, в контрольной группе – к 11 родам и 18 видам. Установлено, что 63,06% штаммов, выделенных у лиц с урогенитальными инфекциями, и 91,69% - в контрольной группе относились к грамположительной микрофлоре, ведущими ее представителями являлись стафилококки (49,28% и 48,9% соответственно). Второй представительной группой среди грамположительной микрофлоры являлась палочковидная флора (*Bacillus*, *Corynebacterium*), которая составила у обследованных - 17,21%, в контроле – в 26,45%. Удельный вес грамотрицательной микрофлоры у обследованных с микоплазмозами значительно превышал таковой в контрольной группе (11,34% и 4,03%).

Выводы: изученные биотопы кожи обследованных с микоплазмозами характеризовались более выраженным видовым разнообразием (26 видов); увеличением количества грамотрицательной микрофлоры, что позволяет предположить дисбиотические изменения. Основная доля участия в этиологии заболеваний принадлежит виду *Ureaplasma urealyticum*, наиболее часто встречающийся у женщин (61,91%).

ПЕРВЫЕ ИТОГИ И ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ БРИГАД СЕСТРИНСКОГО УХОДА В УСЛОВИЯХ РЕФОРМЫ СЕСТРИНСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Павлов Ю.И., Холопов А.А.
ГОУ ВПО "Челябинская Государственная
медицинская академия Росздрава"

В силу различных исторических причин становление сестринского дела в России происходило своим самобытным путем без учета международного опыта. Недооценка значимости роли медицинских сестер в оказании помощи больным способствовало снижению престижа профессии и социального статуса медсестер (Перфильева Г.М., 1995). В отличие от стран Западной Европы и Северной Америки, где сестринское дело является такой же самостоятельной специальностью, как и лечебное дело, в нашей стране медсестры до настоящего времени обслуживали не больного, а врача, зачастую выполняя техническую, малоквалифицированную работу, не требующую профессиональной подготовки. Отсутствие должного внимания к сестринскому делу привело к кадровому дисбалансу в соотношении врачей и медицинских сестер (1:1,7) и оттоку из системы здравоохранения квалифицированного сестринского персонала. По данным МЗ РФ за последние 4 года отмечается убыль специалистов со средним медицинским образованием от 0,4 до 1,3% ежегодно. Следствием этого является ухудшение качества ухода и медицинской помощи в целом.

Однако, в последнее время отмечается повышенное внимание органов управления здравоохранением, как за рубежом, так и в нашей стране, к этой самой многочисленной группе медицинских работников, являющейся мощным кадровым ресурсом.

Постановлением Правительства Российской Федерации от 05.11.97 № 1387 «О мерах по стабилизации и развитию здравоохранения и медицинской науки в Российской Федерации» предусмотрена реформа, направленная на повышение качества, доступности и экономической эффективности медицинской помощи населению. При этом, одной из важных составляющих этой реформы, является усиление роли специалистов со средним, повышенным и высшим сестринским образованием. В соответствии с Концепцией развития здравоохранения и медицинской науки в РФ Приказом МЗ РФ № 4 от 9 января 2001 г. утверждена Отраслевая программа развития сестринского дела в Российской Федерации.

В соответствии с основными приоритетами, стоящими перед здравоохранением, деятельность медицинских сестер с учетом уровня их подготовки должна быть направлена на решение следующих задач:

- Развитие первичной медико-санитарной помощи, профилактику заболеваний и укрепле-

ние здоровья, гигиеническое обучение и воспитание населения

- Расширение объема оказания помощи на дому
- Увеличение реабилитационных мероприятий
- Формирование больниц (отделений) сестринского ухода
- Внедрение системы хосписов и паллиативной помощи.

Это потребует качественно нового уровня подготовки медсестер и в первую очередь подготовки управленческих кадров с высшим медицинским образованием по специальности 040600 «Сестринское дело». В стране с 1991 года осуществляется подготовка медсестер с высшим образованием, однако выпускники факультетов высшего сестринского образования с первых шагов столкнулись с рядом трудностей. Традиционная система здравоохранения, сложившаяся в РФ и странах СНГ, рассчитанная на двухзвенную систему «врач-медсестра», не готова к восприятию новых специалистов – медсестер с высшим образованием. Менталитет многих руководителей, рядовых врачей и медсестер не позволяет им представить медсестру в роли руководителя и организатора, какие бы способности и познания она не имела. Это, в определенной мере, связано и с непривычным термином – медсестра с высшим образованием, поскольку слово «медсестра» утратило свой первоначальный, близкий к религиозному, смысл – «сестра милосердия» и, к настоящему времени, приобрело другое значение, прочно увязанное с половой и образовательной принадлежностью, то есть это женщина со средним специальным образованием. Еще более серьезной проблемой является отсутствие юридической базы, позволяющей трудоустраивать выпускников в соответствии с их образовательным потенциалом и потребностями ЛПУ, а также неотрегулированность вопросов заработной платы. При существующем положении оклад медицинских сестер определяется их должностю, а не уровнем образования и профессиональной подготовки.

Имеющиеся экспериментальные наработки в отдельных регионах уже сейчас указывают на эффективность и целесообразность работы медсестер подготовленных по специальной программе.

Администрация Челябинской городской клинической больницы № 1 в сотрудничестве с кафедрой сестринского дела, ухода за больными и менеджмента Челябинской государственной медицинской академии в рамках реализации городской программы «Сахарный диабет» разработали и внедрили действующую модель оказания междисциплинарной помощи больным с синдромом диабетической стопы (СДС). В основу модели заложены принципы профилактики развития

гнойно- некротических осложнений в группе риска.

Синдром диабетической стопы является одним из наиболее тяжелых осложнений сахарного диабета, приводящих к инвалидности. По данным МЗ РФ, в нашей стране за год производится более 11 тысяч ампутаций голени по поводу СДС, причем это число явно занижено, поскольку во многих регионах учет ампутаций не ведется. Больные с СДС, как правило, имеют сопутствующие заболевания, они не могут самостоятельно контролировать течение сахарного диабета, ухаживать за стопами.

В поисках путей улучшения качества помощи больным с СДС мы обратились к опыту мирового здравоохранения. Во многих странах базовыми тенденциями являются повышение роли сестринского персонала с различным уровнем подготовки: от медсестер по уходу до медсестер с высшим образованием и научными степенями. Другой тенденцией является перемещение акцентов со стационарного на амбулаторный этап ухода. Помощь на амбулаторном этапе имеет огромное значение для больных СДС и членов их семей, поскольку наибольший объем помощи осуществляется именно на этом уровне.

В структуре Городского диабетологического Центра расположенного на базе ГКБ № 1 была создана комплексная сестринская бригада амбулаторной помощи. Ее основными задачами являются следующие:

1. Организация ухода за больными с СДС и ограниченными способностями к самоконтролю и самообслуживанию на до- и послегоспитальном этапе.

2. Санитарное просвещение больных, формирование мотивации для изменения образа жизни, обучение больных и членов их семей приемам контроля за сахарным диабетом, само- и взаимопомощи, обучение правильному уходу за стопами.

3. Контроль диспансеризации больных с СДС, планирование посещений врачей - специалистов, диспансеризация на дому.

4. Выполнение врачебных назначений и процедур на дому, оказание при необходимости неотложной помощи при угрожающих состояниях.

5. Социально-психологическая поддержка больных и их родственников

6. Интеграция своей деятельности в рамках Диабетологического центра, преемственность в работе с эндокринологической службой, подиатрическим кабинетом, кабинетом ортопедической коррекции, школой для диабетиков, липидным центром, хирургической службой и другими подразделениями.

7. Ведение медицинской документации, участие в заполнении регистра больных с СДС и в научной работе, подготовка методических материалов для обучения больных и медицинского персонала.

8. Взаимодействие с органами социальной защиты

В зависимости от конкретных условий комплексная сестринская бригада амбулаторной помощи может включать специалистов разного уровня подготовки и специализации. Руководит бригадой специально подготовленная сестраменеджер с высшим сестринским образованием. Помимо патронажной сестры в состав бригады входит также медсестра-подиатр. Особенность патологии заключается в необходимости проведения специфических мероприятий по уходу за стопами – так называемом подиатрическим уходе. Суть его заключается в выполнении трех основных групп мероприятий: осмотр стоп, уход за стопами и подбор обуви.

При наличии омозолелостей, гиперкератоза, деформации ногтевых пластинок подиатрическая медицинская сестра осуществляет обработку кожи стоп с помощью специального прибора – скалера. При возникновении диабетических язв после консультации хирурга сестра-подиатр осуществляет перевязки и дальнейший уход. Грибковые поражения, часто возникающие у больных с СДС, требуют педантичного длительного лечения современными противогрибковыми средствами.

Снижение болевой чувствительности приводит к позднему обнаружению язв и обращению за медицинской помощью уже при наличии гнойных осложнений. Надо сказать, что на фоне сахарного диабета сопротивляемость инфекции резко снижена и гнойно-воспалительный процесс протекает очень стремительно и нередко приводит к обширным флегмонам и гангрене конечностей. Систематическое наблюдение этой категории больных позволяет своевременно выявить возникновение трофических нарушений и тем самым предотвратить ампутацию конечности.

Возникновение трофических нарушений не является единственной проблемой больных с СДС. Не менее важными проблемами для нормальной жизнедеятельности являются снижение уровня качества жизни - ограничение способности к передвижению и самообслуживанию, сужение круга общения, изменение привычек, интересов, ритма жизни, стресс, болезненные ощущения, потеря возможности полноценно осуществлять профессиональную деятельность, работать по дому, на садовом участке, снижение творческой активности и участия в общественной жизни. Отсутствие возможностей для самореализации сопровождается снижением материального уровня жизни. Несмотря на наличие определенной социальной защиты больных и инвалидов (бесплатные сахароснижающие препараты), тем

не менее, не покрываются необходимые расходы на лечение и реабилитацию (ортопедическая обувь, средства ухода, перевязочный материал и т.д.). Возникающие проблемы приводят к тому, что больной становится раздражительным, неадекватным. Это вызывает напряжение в семейных взаимоотношениях и усугубляет стресс. Роль медицинской сестры – облегчить боль и страдания пациента.

Как показывает опыт зарубежных и отечественных центров, занимающихся проблемами осложненного диабета, обучение больных и подиатрический уход позволяют уменьшить число ампутаций при СДС. Использование разработанного нами алгоритма, включающего комплекс организационных, диагностических и лечебных мероприятий на догоспитальном, госпитальном и послегоспитальном этапах ведения больных с СДС позволил с 1998 по 2006 г.г. снизить процент высоких ампутаций с 29,3% до 11,9 % ($P \leq 0,009$).

В дальнейшем предполагается использовать преимущества реформы сестринского образования и создать в районе обслуживания ГКБ №1 комплексные сестринские бригады амбулаторной помощи для ухода на дому за больными с различной хронической патологией при ограниченных возможностях передвижения (последствия инсульта, травм и заболеваний опорно-двигательного аппарата, больные пожилого и старческого возраста и пр.).

К ВОПРОСУ О СТРОЕНИИ ЛИМФАТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ

Петренко В.М.

СПбГМА им. И.И.Мечникова
Санкт-Петербург, Россия

В последние годы возникло мнение, что самостоятельной лимфатической системы нет, лимфатические сосуды дренируют органы, обслуживаются лимфоидные образования. Это мнение отражено в Международной анатомической терминологии (Нью-Йорк, 1998). Хотя в предыдущей Международной анатомической номенклатуре (Париж, 1955) иммунные органы относили к лимфатической системе и ей приписывали иммунные функции. В настоящее время наиболее подробно изучены внешнее строение и топография лимфатических протоков, стволов и узлов. Но даже эти сведения не всегда верно отражены в учебниках и научных трудах. Врачи и преподаватели нередко убеждены, что начало грудного протока всегда расширено в виде цистерны (встречается у 1/2 взрослых людей) и ее третьим, передним корнем служит кишечный ствол (обнаружен у 1/3 зрелых лиц, впадает чаще в поясничный ствол). Широко распространено представление, что главной движущей силой лимфотока служат сокращения лимфангионов – клапанных

сегментов лимфатических сосудов, в состав которых входят дистальный клапан и проксимальная мышечная манжетка, причем клапанные створки не содержат миоцитов и движутся пассивно, по градиенту лимфотока (Horstmann E., 1951, 1959; Mislin H., 1961, 1983). Однако лимфангионы с одним клапаном не сокращаются. Поэтому я предложил рассматривать лимфангион как межклапанный сегмент лимфатического русла с миоцитами в стенках. Соседние лимфангионы сокращаются чаще раздельно, по мере поступления в них лимфы: закрытые клапаны лимфангиона, входной и выходной, отделяют автономный компартмент от остальной полости лимфатического русла, он заполняется лимфой, которая растягивает стенки до достижения критического уровня трансмурального давления и деформации мембран гладких миоцитов, индуцирующей их сокращение. Лимфоузлы имеют строение сложных (многоклапанных) и комплексных (с лимфоидной тканью в стенках) лимфангионов, которые одновременно регулируют объем и состав лимфы. Используя методы макромикро-, микро- и ультрамикроскопии, гисто- и иммуногистохимии, я доказал, что лимфатические клапаны содержат гладкие миоциты, которые увеличивают их резистентность к давлению лимфотока и допускают активное участие клапанных створок в его регуляции.

ЗАВИСИМОСТЬ ВОЗНИКНОВЕНИЯ ВРОЖДЕННЫХ АНОМАЛИЙ РАЗВИТИЯ ОТ СОДЕРЖАНИЯ МИКРОЭЛЕМЕНТОВ В ПОЧВЕ И ОРГАНИЗМЕ ЧЕЛОВЕКА

Поспелов С.Г.

Казанский государственный медицинский
университет
Казань, Россия

Влияние мироэлементов (М) на нормальную жизнедеятельность человека бесспорно. Некоторые М являются абсолютно необходимыми для важнейших процессов жизнедеятельности человека, а также для нормального протекания многих метаболических реакций и физиологических функций. Содержание ряда М в тканях и биологических жидкостях человека служат ценным диагностическим тестом при многих заболеваниях (Коломийцева М.Г., Габович Р.Д., 1970; Петровский К.С., 1975).

Целью нашего исследования было сравнить концентрацию некоторых М в почве и волосах матерей и их детей, имеющих врожденные аномалии развития (ВАР) центральной нервной системы (ЦНС), проживающих на территории Республики Татарстан.

Нами проведен анализ микроэлементов в волосах у 100 детей от 1 месяца до 18 лет, проживающих на территории РТ и имеющих ВАР ЦНС. Контрольная группа составляла 30 человек.

Был проведен анализ М в количестве 11: мышьяк, медь, цинк, литий, хрома, кадмий, свинец, железо и марганец. Анализ содержания М в валовой форме в почве Республики Татарстан проведен по концентрации меди, цинка, марганца, хрома и лития. (Иванов А.В., Тафеева Е.А., 2005). Содержание меди 40,1-50,3 мг/кг сухой почвы в 1,2- 1,5 раза выше, чем в среднем по России (18-40 мг/кг) и Чувашской Республике (17-32 мг/кг почвы), цинка – 53,5- 67, мг/кг почвы в 1,5 раза ниже в среднем по России (42,6-50,9), концентрации марганца незначительно отличаются от величин по России (390-580 мг/кг почвы). Концентрация хрома в почве в среднем по России составляет 65-150 мг/кг и редко может обнаруживаться на уровне 300 мг/кг почвы. На территории РТ хром обнаруживается на уровне 109-169 мг/кг сухой почвы, что незначительно выше средне российских показателей на 25-30 %. Концентрация лития на уровне средне российских показателей – 22,4-27,3 мг/кг сухой почвы. В волосах исследуемых больных с ВАР ЦНС (арахноидальные кисты, миелорадикулозе, врожденные оклюзионные гидроцефалии, множественные аномалии головного мозга) средние показатели концентрации меди 11,6 мг/кг, (контр. группа – 7,2), цинка – 38,6 мг/кг, (контр. гр. – 56,2 мг/кг), марганца – 9,7 мг/кг, (контр. гр. 9,2 мг/кг), хрома – 0,56 мг/кг, (контр. гр. – 0,48 мг/кг) и лития – 0,15 мг/кг, (контр. гр. – 0,18 мг/кг).

Таким образом, отмечено влияние повышения концентрации меди, хрома и лития в почве, а также снижение цинка на развитие ВАР ЦНС у детей.

ВЛИЯНИЕ НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ ФАКТОРОВ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА РАССПРОСТРАНЕННОСТЬ ВРОЖДЕННЫХ АНОМАЛИЙ РАЗВИТИЯ

Поспелов С.Г.

Казанский государственный медицинский университет.
Казань, Россия

Вопросы загрязнения окружающей среды обитания и влияние его на человека волнуют ученых всего мира не одно десятилетие. Изменения в организме человека, формирующиеся под воздействием неблагоприятных факторов окружающей среды (ОС), отражаются ухудшением медико-демографических показателей, изменяя функциональные системы организма. Нарушая нейро-гуморальные системы и параметры гомеостаза и увеличивая заболеваемость по отдельным классам болезней. Эти процессы могут так же привести к нарастанию наследственной патологии. Отмеченное несомненно влияет на частоту врожденных аномалий развития (ВАР) у детей, имеющие явную тенденцию роста в различных

регионах страны (Антипенко, 1993; Верещагин, 1995; Кутепов, 1996).

Цель нашего исследования: провести анализ частоты ВАР по их морфологическим признакам с учетом техногенной нагрузки, отражающиеся на напряженности экологической обстановки в различных регионах РТ.

Нами проанализированы 125445 историй болезней детей, прошедших стационарное обследование и лечение в ДРКБ Минздрава РТ (1980-2005 г.г.), родившихся и проживающих в 1970-2005 г.г. в РТ, б. ее экономических регионах. Темпы роста ВАР значительно выше в регионах с высокой техногенной нагрузкой (Ого-Восточный регион, где расположены предприятия нефтехимической промышленности, увеличение за 35 лет в 11,2 раза). С учетом распределения ВАР по морфологическим признакам пороки развития мочеполовой системы (МПС) являются наиболее распространенными в среднем 113, 2 на 100 тыс. детского населения. На втором месте по распространенности – ВАР ЖКТ – 30,3 на 100 тыс. дет. населения. На третьем месте – ВАР ЦНС и ССС – 28,1 на 100 тыс. дет. населения и на последнем месте – ВАР дыхательной системы – 19,4 на 100 тыс. дет. населения.

Определение зависимости возникновения ВАР от влияния факторов ОС проводилось с помощью корреляционного анализа, для определения силы влияния был применен однофакторный дисперсионный анализ, который показал, что неблагоприятные факторы ОС влияют на частоту возникновения ВАР и доля их составляет 0,2% от общей суммы влияния всего комплекса факторов в этиологии ВАР.

Таким образом, установлена корреляционная зависимость возникновения ВАР от неблагоприятных факторов ОС и наиболее тератогенное влияние на ССС оказывает качество атмосферного воздуха, на ЦНС отрицательные качества почвы. Благополучие ЖКТ, ДС и МПС имеют прямую корреляцию с суммой всех неблагоприятных факторов ОС.

ВЗАИМОСВЯЗЬ МЕЖДУ МИКРОГЕМОДИНАМИЧЕСКИМИ ПАРАМЕТРАМИ, ПО ДАННЫМ ЛДФ-ТЕСТИРОВАНИЯ, И РЕЗУЛЬТАТАМИ ЭХОКАРДИОСКОПИИ У БОЛЬНЫХ ИНФАРКТОМ МИОКАРДА НА ЭТАПЕ САНАТОРНО-КУРОРТНОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ

Прокофьева Т.В., Полунина О.С., Перова Н.Ю.
ГОУ ВПО Астраханская государственная
медицинская академия Росздрава
Астрахань, Россия

Одним из перспективных методов, позволяющих производить всестороннюю объективную оценку патологических сдвигов в системе

микроциркуляции, является лазерная доплеровская флюометрия (ЛДФ). Благодаря высокой точности в сочетании с необременительностью для больного, технической и материальной доступностью метод по праву является одним из приоритетных в изучении кожного кровотока.

Суть метода заключается в использовании гелий-неонового лазера малой мощности, проникающего в поверхностные слои кожи. При отражении от движущихся объектов, каковыми являются эритроциты в капиллярах, имеет место изменение частоты отраженного светового сигнала (эффект Допплера). На этом эффекте основано определение обобщенного показателя микроциркуляции, который является базовым и характеризует в целом перфузию зондируемого участка ткани в течение времени наблюдения. Показатель микроциркуляции является важным, но не единственным при ЛДФ-тестировании. В результате последующего разложения ЛДФ-граммы на гармонические составляющие, выполняемого по специальной программе, появляется возможность оценить вклад колебаний различного генеза в структуру колебательных процессов микроциркуляторного русла. Результаты проводимых функциональных проб (тепловой, с артериальной окклюзией и т.д.) дают информацию не только о явных, но и о латентных нарушениях микрогемодинамики. Кроме того, ряд рассчитываемых математически величин позволяет судить о внутрисосудистом сопротивлении, величине сосудистого тонуса, резерве капиллярного кровотока.

Целью исследования явилось выявление связей между наиболее значимыми характеристиками перфузии тканей кровью и результатами эхокардиоскопии у больных инфарктом миокарда (ИМ) на санаторно-курортном этапе реабилитации.

Обследовано 85 пациентов с ИМ в процессе санаторно-курортной реабилитации в условиях санатория «Тинаки» г. Астрахани. Возраст обследованных колебался от 34 до 64-х лет и составил в среднем $50,1 \pm 6,5$ лет. Обследование проводилось в сроки 20-25 дней от момента развития заболевания. Мужчин было 81 человек, женщин - 4.

Изучение микроциркуляции проводилось при помощи аппарата ЛАКК-01 (НПП «Лазма», Россия) при использовании инфракрасного ($\lambda=0,82$ мкм) волнового диапазона. Областью исследования явилась точка на середине линии, соединяющей шиловидные отростки локтевой и лучевой костей левого предплечья.

Результаты исследования

При эхокардиоскопическом исследовании величина ударного объема находилась в прямой корреляционной зависимости слабой силы с показателем микроциркуляции ($r=+0,35$, $p<0,05$). Была установлена прямая связь между показателем микроциркуляции и минутным объемом сердца ($r=+0,35$, $p<0,05$), а также показателем микроциркуляции и величиной фракции выброса

($r=+0,36$, $p<0,05$). Кроме того, показатели фракции выброса были прямо пропорциональны величине амплитуды вазомоторной (вазомоции) ($r=+0,42$, $p<0,01$).

Вывод

Сопоставление результатов эхокардиоскопии и ЛДФ-тестирования кожного кровотока у больных ИМ на санаторно-курортном этапе реабилитации свидетельствует об имеющейся взаимосвязи показателей центральной гемодинамики и состояния периферического кровотока. Это позволяет говорить о связи пропульсивной способности сердца с сохранностью активного компонента модуляций тканевого кровотока.

Таким образом, можно рекомендовать метод ЛДФ для оценки функционального состояния гемодинамики и прогнозирования осложнений у больных ИМ на санаторно-курортном этапе реабилитации.

О НАПРАВЛЕННОСТИ УСИЛИЙ ПО ОЗДОРОВЛЕНИЮ ДЕТЕЙ И МОЛОДЕЖИ В ХОДЕ РЕАЛИЗАЦИИ НАЦИОНАЛЬНЫХ ПРОЕКТОВ «ЗДОРОВЬЕ» И «ОБРАЗОВАНИЕ»

Прошляков В.Д.

Рязанский государственный медицинский университет имени академика И.П. Павлова
Рязань, Россия

В России на протяжении многих последних лет наблюдается кризис со здоровьем школьников и молодежи. Кризис с каждым годом нарастает, о чем говорят официальные данные. Итоги всероссийской диспансеризации, в ходе которой осмотрено 30 млн. 400 тыс. детей, т.е. почти 95% всего детского населения, показывают, что только 32% детей признаются здоровыми, 52% имеют функциональные отклонения или факторы риска заболеваний, 16% страдают хроническими болезнями. При этом среди выпускников средних школ здоровыми признаются только около 10% молодых людей. Нынешнее поколение студенческой молодежи самое большое за последние 20 лет. Встает вопрос: как выйти из этого кризиса со здоровьем детей и молодежи?

В национальных проектах «Здоровье» и «Образование» четких путей выхода из сложившейся ситуации не указано. По радио и телевидению постоянно говорят о генеральной направленности проектов: в здравоохранении – профилактика заболеваний с помощью диспансеризации, оснащение больниц и поликлиник необходимой медицинской аппаратурой, а в области образования – компьютеризация школ. В опубликованном виде национальные проекты нигде нам не встречались.

Наш 35-летний опыт изучения проблем сохранения и укрепления здоровья студенческой молодежи и поиск здоровьесберегающих технологий в условиях медицинского вуза позволяет с

полной уверенностью утверждать, что в ряду многих негативных факторов, ухудшающих здоровье детей и молодежи, ведущим является малая двигательная активность.

Никакое самое хорошее медицинское обслуживание не может обеспечить человеку безболезненное существование, если этот человек не обеспечивает своему организму биологической потребности в физической нагрузке.

Потребность в движении в разном возрасте различная: в младших классах – не менее 13-14 часов в неделю детям надо бегать; в старших классах не менее 10-11 часов также надо бегать; в студенческом возрасте физическую нагрузку следует выполнять не менее 7-8 часов в неделю.

Исходя из этих цифр, напрашивается конкретный вывод: только уроки школьной физкультуры 2 раза в неделю по 45 минут, как бы хорошо они не были организованы, никогда не смогут обеспечить нормальное физическое развитие школьников и оградить их от различных болезней.

Путь только один – широкомасштабная внеклассная спортивно-массовая работа, т.е. организация спортивных секций при школах, при домоуправлениях и т.д. Это направление по оздоровлению учащейся молодежи озвучил вице-премьер Правительства Российской Федерации Дмитрий Медведев на спортивном форуме, прошедшем 21 февраля 2008 года в городе Казани, когда отметил, что спортом в стране занимается только 20% школьников.

В физическом воспитании детей и молодежи существует очень серьезная проблема: здоровых детей не так много и спортом заниматься не каждый может, следовательно, детей надо приглашать заниматься в оздоровительные группы – группы общефизической подготовки, не делая акцент на росте спортивных результатов.

Существует еще одна важная проблема: у нынешних детей заметно снижена потребность в движении, они не так подвижны, как их сверстники 30-40 лет назад. Ученые объясняют это тем, что дети, родившиеся у родителей с низким уровнем двигательной активности, наследуют эту низкую двигательную активность, т.е. изменения происходят уже на генетическом уровне. Отсюда вывод: к сегодняшним детям надо подходить с другими мерками. Если раньше детей ограничивали от перегрузок, то теперь надо увлекать интересными занятиями. Просто бегать они не хотят, да и долго не могут.

Вузовские занятия физической подготовкой по 4 часа в неделю в рамках учебного расписания на 1-2 курсах также не полностью обеспечивают потребность молодого организма в движении. Поэтому значительные усилия преподавателей кафедры физического воспитания должны быть направлены на формирование у студентов интереса к занятиям спортом в условиях вуза в вечернее время или к самостоятельным занятиям

физическими упражнениями по месту жительства.

У населения сложилось убеждение в том, что здоровье каждому человеку должны обеспечить медицинские работники. Большинство людей, много и часто болея, винят врачей, руководителей здравоохранения в плохой организации медицинской помощи и не хотят посмотреть на себя со стороны, объективно оценить свой образ жизни и спросить: «А какие я прилагаю усилия, чтобы сохранять здоровье на высоком уровне?». К сожалению, людей, строго выполняющих все гигиенические требования (режим питания, двигательная активность, отсутствие вредных привычек и др.), встречается довольно мало. Поэтому одной из главных задач в проектах «Здоровье» и «Образование» должна стоять задача обучения всех слоев населения основам здорового образа жизни.

О необходимости обучения молодых людей основам здоровья, даже в медицинском вузе, говорят проводимые нами исследования. Так, в 2002-2008 годах были обследованы 1189 студентов (845 девушек и 344 юношей) 6 курса лечебного факультета с помощью специализированного программно-аппаратного комплекса «Варикард», позволяющего определить напряжение регуляторных систем организма и риск развития заболеваний у практически здоровых людей.

Наши исследования показали, что у 41,4% девушек и 36,9% юношей наблюдается состояние напряжения регуляторных систем, которое характеризуется снижением работоспособности и может способствовать появлению различных заболеваний. У 16,8% обследованных девушек и 22,1% юношей выявлено выраженное состояние предболезни, а у 1,4% девушек и 4,7% юношей выявлен срыв адаптации (болезнь). Таким образом, только 40,4% девушек и 36,3% юношей имели физиологическую норму в состоянии регуляторных систем, большинство из этих студентов все годы учебы в вузе занимались различными видами спорта.

Студенты 6 курса лечебного факультета медицинского вуза за предыдущие годы учебы изучили все медицинские дисциплины, познакомились со многими сотнями различных заболеваний, знают причины их возникновения и способы их предупреждения, а себя оздоровить не могут. На наш взгляд, причина этого заключается в том, что ни в школе, ни в вузе, даже в медицинском, основы здоровья не преподаются в виде отдельного предмета. Получается так, что выпускники медицинских факультетов приобретают знания по основам болезней, а основы здоровья остаются для них не до конца осмысленными.

Наши и многочисленные литературные данные по вопросам оздоровления учащейся молодежи, информация об организации профилактики заболеваний населения в России и в разных странах мира показывают, что усилиями работ-

ников здравоохранения можно снизить только в основном инфекционные эпидемические заболевания, а с неинфекционными болезнями, такими как сердечно-сосудистые, с поражениями опорно-двигательного аппарата, простудными заболеваниями и многими другими, врачи справиться никогда не смогут, если сам пациент не изменит свой образ жизни, не откажется от вредных привычек, не увеличит двигательную активность.

Знания по здоровому образу жизни все население России должно получать с ранних лет, уже при посещении детского сада, при обучении в школе, колледже, вузе. Таким образом, ни система здравоохранения должна отвечать за здоровье учащейся молодежи, а система образования. Медицинских же работников обучают приходить на помощь в случае болезней, что они и делают. Перестроить систему здравоохранения и нацелить ее на реальную профилактику заболеваний населения пока что не удается.

Правительство Российской Федерации, администрации городов и регионов в последние годы стали выделять значительные средства на строительство Дворцов спорта, спортивных комплексов, плавательных бассейнов. Такой подход к увеличению спортивной базы городов не решает проблему нехватки спортивных залов или решает ее не полностью. Наиболее рациональное расходование больших денежных средств – это строительство тысяч школьных спортивных залов (пристройки к зданиям школ, реконструкции старых помещений под спортивные залы и т.д.). Увеличение спортивной базы школ позволит ввести не только 3-и, но и 4-ые уроки физкультуры в неделю.

Улучшение физического воспитания детей и молодежи позволит также решить и еще очень важную проблему. У нас в стране официальная статистика говорит о высоком проценте бесплодия у молодых женщин и мужчин. На наш взгляд, репродуктивная функция молодых людей в значительной степени страдает из-за их отставания в физическом развитии и низкой двигательной активности.

«Здоровье детей и молодежи – высший приоритет нашего государства», – так сказал 27 февраля 2008 года на встрече с избирателями в Нижнем Новгороде кандидат на пост Президента России Дмитрий Медведев. Наши многолетние исследования убеждают нас в том, что основные усилия в ходе реализации национальных проектов «Здоровье» и «Образование» должны быть направлены на оздоровление учащейся молодежи средствами физической культуры.

ДЕФЕКТЫ РАСПОЗНАВАНИЯ ОСТРЫХ КИШЕЧНЫХ ИНФЕКЦИЙ КАК КЛИНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ПРОБЛЕМА

Пшеничная Н.Ю., Суладзе А.Г., Семидетнов М.В.

ГОУ ВПО «Ростовский государственный медицинский университет Федерального агентства по здравоохранению и социальному развитию»
Ростов-на-Дону, Россия

Острые кишечные инфекции относятся к числу наиболее распространенных инфекционных заболеваний. Несмотря на их частую встречаемость, врачи амбулаторно-поликлинического звена (АПЗ) часто нередко допускают дефекты распознавания ОКИ, связанные с их гипердиагностикой. Указанное обстоятельство приводит к несвоевременному оказанию пациенту надлежащей медицинской помощи, а также существенно повышает расходы на ее оказание.

В связи с вышеизложенным целью настоящего исследования явился клинико-экономический анализ распознавания ОКИ на догоспитальном этапе оказания медицинской помощи и поиск путей, направленных на повышения качества их диагностики.

Вначале за один календарный год определили теоретические затраты на тех больных, у которых диагноз: «ОКИ», с которым пациенты были направлены в стационар врачами АПЗ - поликлиник и службы скорой помощи (СП) - подтвердился в приемнике инфекционного отделения многопрофильной больницы. По СП было госпитализировано 88,7% пациентов, по направлению из поликлиник и непрофильных стационаров – 11,3%. Были определены затраты на этих пациентов, которые условно были названы теоретическими. Следует отметить, что госпитализированные пациенты составляли около 1/3 от числа всех, обратившихся в стационар. У одних пациентов диагноз «ОКИ» оказался ошибочным, другие отказались от госпитализации, а третьим она вообще не была показана. Это вели за собой дополнительные расходы, общая сумма которых составила 61,4% от реальных (теоретических и дополнительных) расходов на больных с ОКИ и клинически сходными с ними заболеваниями. Вышеуказанный анализ проводился до и после проведения тренингов с врачами службы СП по ранней диагностике инфекционных болезней. Проанализированы затраты на больных, доставленных в инфекционный стационар г. Ростова-на-Дону бригадой скорой помощи (СП) или направленных в последний из поликлиник с диагнозом: «ОКИ». В течение 3,5 последующих лет исследования 51,6% врачей службы СП города Ростова-на-Дону прошли тренинги по ранней диагностике инфекционных болезней. Повышение квалификации специалистов этой службы привело к сокращению ошибочного распознавания ОКИ с 37,2 % до 22,8%, что позитивно отразилось и на

затратах, приведя к снижению доли дополнительных расходов на оказание первичной медицинской помощи больным с ОКИ и клинически сходными с ними заболеваниями спустя вышеуказанный период до 47,4%.

Таким образом, повышение уровня подготовки специалистов АПЗ, в частности, врачей службы СП, является не только клинически, но также и экономическим выгодным и свидетельствует о необходимости их дополнительной подготовке по вопросам ранней диагностики инфекционных болезней.

ОЦЕНКА ЗДОРОВЬЯ КОРЕННОГО МАЛОЧИСЛЕННОГО НАСЕЛЕНИЯ КРАЙНЕГО СЕВЕРА ПРИ ЕГО ПРОМЫШЛЕННОМ ОСВОЕНИИ

Романюк М.А.

Научно-исследовательский институт
медицинских проблем Крайнего Севера РАМН
Надым, Россия

Развитие нефтегазового комплекса на Крайнем Севере привело к росту техногенных нарушений, в результате чего ухудшилась экологическая обстановка в регионе, изменился образ жизни коренного малочисленного населения, появились новые факторы риска, оказывающие негативное влияние на формирование здоровья аборигенов Севера. Эпидемиологические исследования на Крайнем Севере показали, что сердечно-сосудистые заболевания занимают ведущее место среди причин смерти не только в популяции пришлого, но и коренного малочисленного населения, их вклад за последнее десятилетие составил 65,2% (Л. В. Саламатина, А. А. Буганов, 2007) в ЯНАО.

Целью исследования явилась оценка здоровья коренного малочисленного взрослого трудоспособного населения в возрасте 20-59 в зоне нового промышленного освоения. Изучалась распространенность ИБС и ее факторов риска в пос. Яр – Сале Ямальского района, на двух срезах в течение 5 лет (2002-2007гг.).

Исследование проведено по единому протоколу. Диагноз ИБС основывался на критериях ВОЗ. Для выявления стенокардии напряжения использовался стандартный опросник Роузе. Расшифровка ЭКГ осуществлялась по Миннесотскому коду. Критерии нарушения липидного обмена использованы в соответствии с рекомендациями ВНОК (2004).

Результаты исследования показали, что распространенность ишемической болезни сердца в динамике по расширенным критериям среди трудоспособного коренного малочисленного населения п. Яр - Сале за период 2002-2007гг. достоверно снизилась с 16,8% до 7,2% ($p<0,05$). По строгим критериям распространенность ИБС снизилась с 8,3% до 1,7% ($p<0,01$). Обращают на

себя внимание значительные гендерные различия в распространенности ИБС. Так, среди мужчин коренной национальности в 2007г. не было выявлено случаев ИБС. В 2002г. по строгим критериям распространность ИБС так же превалировала среди женской популяции – 8,8% против 6,2% в мужской популяции. Стенокардия напряжения была выявлена в 7,7% в 2002г, преобладая среди лиц женского пола (8,8% против 2,8%). В 2007 г. СН выявлена у 1,9% женщин, среди мужчин не выявлено ни одного случая. Характеризуя динамику основных факторов риска, можно отметить, что среди них превалируют нарушения липидного обмена, что характеризовалось достоверным увеличением распространенности ДЛП в 2 раза (26,0% против 52,3%, $p<0,001$). Необходимо отметить, что основной вклад вносит в этот показатель увеличение ЛПНП (16,7% против 46,9% в 2007 г., $p<0,001$). В то же время распространенность гипо-ЛПВП осталась на том же уровне (6,2% против 6,5% в 2007г.), а гипо-ТГ снизилось (7,2% против 2,2% в 2007г.). Вместе с распространностью ИБС отмечается снижение такого фактора риска, как курение, с 27,1% в 2002 г. до 14,3% в 2007 г. ($p<0,05$). В то же время отмечена тенденция к более частому выявлению курения среди лиц молодого возраста в женской популяции. Максимальное число курящих мужчин было зарегистрировано до 40 лет – 66,7%. Распространенность артериальной гипертензии снизилась и составила 16,9% против 13,5% соответственно. В мужской популяции в 2007г. артериальная гипертензия была выявлена только среди молодых.

Выводы: В популяции коренного населения п. Яр - Сале в 2007 г. отмечается снижение распространенности ИБС, АГ и факторов риска: курения, с достоверным увеличением распространенности дислипидемии, преимущественно за счет ЛПНП, что связано с изменением привычного образа жизни и характера питания. Снижение распространенности ИБС и АГ на данном этапе не должно быть поводом к ослаблению усилий по профилактике ССЗ, так как резкое увеличение распространенности ДЛП может привести к росту осложнений атеросклеротического генеза.

СОВРЕМЕННЫЕ ЛАЗЕРНЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ОНКОЛОГИИ: МЕТОДЫ, АППАРАТУРА, КЛИНИКА

Свирик В.Н.

Федеральное государственное унитарное
предприятие «Научно-исследовательский
институт «Полюс» (ФГУП «НИИ «Полюс»)
им. М.Ф. Стельмаха
Москва, Россия

Лазерооптические информационные технологии и устройства для их реализации разви-

ваются с конца 80-х годов прошлого века и в настоящее время широко используются для диагностики и терапии различных патологий, в том числе для лечения онкологических заболеваний.

Несмотря на то, что такие технологии как фотодинамическая терапия (ФДТ), лазериндуцированная термотерапия (ЛИТТ), флюoresцентная диагностика и спектрофотометрия уже более 30-ти лет используются для лечения и диагностики онкологических заболеваний, они являются достаточно новыми методами и, как правило, используются в крупных научных центрах и медицинских учреждениях. Это связано, прежде всего, с недостатком информации о современных методах лечения рака, недостаточным пониманием их потенциальных возможностей и разделением областей применения, где лазерооптические методы имеют преимущества по сравнению, например, с лучевой или химио-терапией.

В настоящее время лазерооптические методы являются быстроразвивающимся направлением лечения онкологических заболеваний. Это объясняется прогрессом в развитии собственно лазеров, особенно диодных, совершенствованием электронных и вычислительных компонентов и широким внедрением программно-алгоритмических методов управления проведением терапевтических и диагностических процедур.

В докладе рассмотрены предложенные и разработанные новые лазерооптические методы проведения диагностических и терапевтических процедур, направленные на лечение онкологических заболеваний и показано, что внедрение многоволнового лазерного излучения для зондирования и воздействия на биоткань, различных методов определения функционального состояния биотканей, реализация оперативной диагностики при проведении терапевтических процедур, систем автоматического регулирования мощности лазерного излучения в зависимости от состояния биоткани пациента, а также программно-алгоритмических методов управления сеансами терапевтических и диагностических процедур существенно повышает эффективность лечения онкологических заболеваний.

Представленные в докладе новые методы и аппаратура, направленные на лечение онкологических заболеваний, предложены и разработаны в течение 2000-2007 г.г. в рамках проектов Международного научно-технического центра (проект № 1001), тематики Роснауки (проекты «Лаздиком» и «Лазурон»), программы Департамента науки и промышленной политике, г. Москва (проект ЛГФ), в которых были выполнены теоретические, проектные и исследовательские работы по разработке новых методов, терапевтических аппаратов и диагностических комплексов, направленных на разработку лазерооптических технологий в части диагностики и терапии онкологических заболеваний, включая повышение

эффективности терапевтических и достоверности диагностических процедур.

Общий подход проведенных исследований базируется на принципе, что, *a priori*, лечение патологических участков биоткани, имеющих злокачественные опухоли, будет более эффективным, если на опухоль одновременно воздействуют несколько физических процессов, вектор действия которых одновременно направлен на достижение большей эффективности лечения, а сочетанное использование одновременно нескольких физических процессов при анализе функционального состояния биоткани приводит к повышению достоверности результатов диагностической процедуры.

Направление работ по повышению эффективности терапевтических процедур базируется на физической модели взаимодействия лазерного излучения (проекты «Лазурон», «ЛГФ»), включающей одновременное воздействие на биоткань токсичных веществ путем реализации фотохимической реакции (метод ФДТ), повышенной температуры путем нагрева биоткани лазерным излучением (метод ЛИТТ) и локальной биостимуляцией в процессе взаимодействия низкоинтенсивного лазерного излучения (НИЛИ) биоткани. Направление работ по повышению достоверности диагностических процедур базируется на исследовании функционального состояния интактных или патологических участков биоткани (проекты № 1001, «Лаздиком») путем зондирования биоткани лазерным многоволновым излучением оптического диапазона $\lambda = (0,4 \div 1,1)$ мкм и обработке вторичного лазерного излучения в реальном масштабе времени приемными информационными каналами, функционирование которых основано на различных физических моделях взаимодействия лазерного излучения с биотканью.

На примере разработанных и внедренных в клиническую практику многофункциональных лазерных терапевтических аппаратов («МЛТА») и многофункциональных лазерных диагностических комплексов («МЛДК»), реализующие предложенные методы, приведены конкретные технические решения и экспериментальный клинический материал, показывающий повышение эффективности лечения рака при их реализации и показаны основные тенденции развития лазерооптических методов в онкологии.

Сущность предложенного метода терапии онкологических заболеваний заключается в сочетанном использовании многоволнового лазерного излучения, обеспечивающее реализацию фотодинамической терапии (ФДТ), лазериндуцированной термотерапии (ЛИТТ) и низкоинтенсивного лазерного излучения (НИЛИ).

При реализации сочетанного метода ФДТ и ЛИТТ для лечения онкозаболеваний реализуется два механизма воздействия лазерного излучения с биотканью раковых опухолей.

При ФДТ лечение злокачественных новообразований основано на использовании фотохимического повреждения опухолевых клеток в ходе фотохимической реакции. В опухолевую область вводят фотосенсибилизатор, который накапливается в опухоли в бо́льших концентрациях, чем в нормальных тканях. При локальном облучении опухоли лазерным излучением определенной длины волны, соответствующей пику поглощения фотосенсибилизатора, в опухоли начинается фотохимическая реакция с образованием синглетного кислорода, оказывающего токсичное действие на опухолевые клетки. Опухоль резорбируется и постепенно замещается соединительной тканью. В настоящее время в России наиболее всего распространены два типа фотосенсибилизатора - фотогем ($\lambda = 0,630$ мкм) и фотосенс ($\lambda=0,670$ мкм), а также быстрыми темпами идут клинические испытания перспективных фотосенсибилизаторов: радахлорин и фотодитазин.

При локальной ЛИТТ высококонцентрированная энергия лазера преобразуется в тепловую энергию, что приводит к разрушению клетки вследствие некроза цитоплазмы клеток, разрушения поверхностной мембранны и нарушения кровоснабжения.

При сочетанной терапии модель воздействия на злокачественную опухоль заключается в действии ФДТ на строму подводимых к опухоли кровеносных сосудов, а затем воздействии ЛИТТ на полностью локализованную область (нет кровотока). Принципиально, для обеспечения термотерапии можно использовать различные источники энергии, например, ионизирующую радиацию, микроволновое, ультразвуковое излучение, электромагнитные волны и т.д. Основное преимущество лазера при реализации термотерапии перед другими источниками энергии связано с монохроматичностью и когерентностью лазерного излучения, что позволяет обеспечить высокую локальную интенсивность энергии излучения, что, в свою очередь, обеспечивает гибель онкологических клеток и в меньшей степени влияет на интактную биоткань.

Применение НИЛИ в онкологии направлено на повышение биостимуляции пролеченных участков биоткани в интраоперационный период проводятся по ряду направлений:

- определение и конкретизация различных локализаций, где НИЛИ может быть использовано с большой эффективностью;
- оптимизация режимов НИЛИ;
- исследование медико-биологических механизмов и первичного фотоакцептора (ПФА) при взаимодействии лазерного излучения с опухолевой биотканью;
- сочетанное использование НИЛИ с ФДТ и ЛИТТ.

Проведенные исследования показали, что применение НИЛИ позволит:

- повысить эффективность заживления ран после проведения операций по удалению опухолей, в том числе устраниению сроков заживления и уменьшению количества рецидивов;

- уменьшить вероятность метастазирования после проведения терапевтической процедуры или хирургической процедуры по удалению опухоли;

- стабилизировать липидный обмен в организме и тем самым способствует замедлению процесса роста опухолей, особенно на ранних стадиях.

Сущность предложенного и разработанного метода повышения достоверности диагностических процедур состоит в зондировании биоткани многоволновым лазерным излучением в оптическом диапазоне $\lambda = (350\div 1100)$ мкм и проведение анализа вторичного лазерного излучения на биоткани различными информационными каналами, функционирование которых основано на различны физических моделях и механизмов взаимодействия лазерного излучения с биотканью, например, флюoresценции, биофотометрии, фотоплетизмографии, флуометрии и т.п. Информационные каналы, функционирующие на основе биофотометрии, флюoresценции и локальной термотерапии, предназначены для выявления наиболее характерных компонентов биоткани патологических участков, так называемых «оптических маркеров», которые в наибольшей степени концентрируются в пораженных участках биоткани и присуще конкретной патологии, например, порфирии при раке, сахар при диабете и т.д.

Информационные каналы, функционирующие на основе фотоплетизмографии, флуометрии и локальной пульсоксиметрии предназначены для определения наиболее характерных, интегральных параметров крови, например, средняя скорость капиллярного кровотока, показатель объемного кровенаполнения ткани, насыщение крови кислородом и т.д.

Каналы интегральной термометрии и пульсоксиметрии предназначены для контроля общего состояния пациента по уровню насыщения биоткани кислородом и температуре.

В докладе показано, что реализация предложенных методов, аппаратуры и разработанных технологий открывает новые конкурентные преимущества лазерооптических технологий в ряде областей медицины, например, в онкологии в сравнении с лучевой и химио-терапией при лечении онкологических заболеваний.

ВОЗРАСТНЫЕ ОСОБЕННОСТИ КЛЕТОЧНОГО ИММУНИТЕТА У БОЛЬНЫХ МНОЖЕСТВЕННОЙ МИЕЛОМОЙ

Сенькина Е.А., Зайцева Г.А., Градобоеva Т.Г.,
Загоскина Т.П., Мартынов К.А.
ФГУ «Кировский научно-исследовательский институт гематологии и переливания крови Федерального агентства по высокотехнологичной медицинской помощи»
Киров, Россия

Множественная миелома (ММ) – наиболее часто встречающаяся опухоль из группы иммуноглобулиновекретирующих лимфом. ММ считается «болезнью пожилого возраста», средний возраст больных составляет 61 год. Тем не менее,

последние десятилетия отмечается тенденция к увеличению количества больных среднего возраста, 40-50 лет (Бессмелъцев С.С., 2004).

Проанализированы показатели клеточного иммунитета у 38 больных ММ до химиотерапии, из них 12 человек (I группа) – моложе 50 лет (32%), и 26 (II группа) – старше 50 лет. Средний возраст больных в группе I составил $46,1 \pm 1,1$ лет, II – $63,2 \pm 2,1$ лет. Обе группы равнозначны по варианту и стадии заболевания. Исследовали количество лейкоцитов и лимфоцитов в венозной крови, содержание $CD3^+$, $CD20^+$, $CD4^+$, $CD8^+$, $CD16^+$, $CD56^+$, HLA-DR⁺ лимфоцитов методом непрямой иммунофлуоресценции с использованием моно克лональных антител производства ООО «Сорбент» (г. Подольск, Московская обл.). Полученные результаты представлены в таблице.

Таблица 1. Показатели клеточного иммунитета в разных возрастных группах ($M \pm m$)

Иммунологические показатели	Группы обследованных		
	здоровые, n=270	I группа, n=12	II группа, n=26
Лейкоциты, $10^9/\text{л}$	$6,0 \pm 2,0$	$5,7 \pm 0,4$	$6,2 \pm 0,4$
Лимфоциты, $10^9/\text{л}$	$1,6 \pm 0,12$	$2,0 \pm 0,22$	$1,8 \pm 0,15$
$CD3^+$, $10^9/\text{л}$	$1,04 \pm 0,074$	$1,62 \pm 0,176^{***}$	$1,46 \pm 0,120^{**}$
$CD20^+$, $10^9/\text{л}$	$0,17 \pm 0,020$	$0,07 \pm 0,015^*$	$0,13 \pm 0,018$
$CD4^+$, $10^9/\text{л}$	$0,62 \pm 0,042$	$0,75 \pm 0,100$	$0,67 \pm 0,058$
$CD8^+$, $10^9/\text{л}$	$0,34 \pm 0,028$	$0,55 \pm 0,068^{**}$	$0,49 \pm 0,059^*$
ИРИ, $CD4^+/CD8^+$	$1,8 \pm 0,08$	$1,4 \pm 0,18^*$	$1,7 \pm 0,21$
NK, $CD16^+$, $10^9/\text{л}$	$0,37 \pm 0,050$	$0,30 \pm 0,069$	$0,23 \pm 0,033$
HLA-DR ⁺ , $10^9/\text{л}$	$0,33 \pm 0,023$	$0,25 \pm 0,027$	$0,24 \pm 0,033^*$
T-NK, $CD56^+$, %	$14,0 \pm 5,0$	$8,0 \pm 1,72$	$8,9 \pm 1,50$

Достоверность различий с нормой: * - $p < 0,05$; ** - $p < 0,01$; *** - $p < 0,001$

Оказалось, что у пациентов моложе 50 лет на фоне нормального количества лимфоцитов и лейкоцитов, существенно снижено количество В-клеток, в том числе и в сравнении со старшей возрастной группой ($p < 0,05$), что может свидетельствовать о более выраженным угнетении иммунной системы опухолевыми клетками. Изменения остальных показателей в обеих группах были аналогичными.

СОСТОЯНИЕ ЗУБОЧЕЛЮСТНОЙ СИСТЕМЫ У ТЕЛЕУТОВ (КОНЕЦ XIX – НАЧАЛО XX ВВ.)

Смердина Ю.Г., Смердина Л.Н.
Кемеровская государственная медицинская академия
Кафедра ортопедической стоматологии

Цель данного исследования – выяснение состояния зубочелюстной системы, распространенности основных стоматологических заболеваний у бачатских телеутов, проживавших на тер-

ритории Кемеровской области в конце XIX – начале XX веков.

Для достижения этой цели были поставлены следующие задачи:

- изучить распространность кариеса и его осложнений у бачатских телеутов на краинологическом материале конца XIX – начала XX вв.;
- выявить заболевания пародонта;
- выявить вторичную адентию зубных рядов;
- выявить наличие вторичных деформаций зубочелюстной системы;
- определить патологию твердых тканей;
- изучить распространность и характер зубочелюстных аномалий;
- определить нуждаемость в оказании стоматологической помощи у бачатских телеутов на рубеже XIX – XX веков.

Материал и методы исследования

Для изучения состояния зубочелюстной системы бачатских телеутов на рубеже XIX – XX вв. изучена краинологическая коллекция бачатских телеутов кабинета антропологии проблемной лаборатории истории, археологии и этнографии Кемеровской государственной медицинской академии.

фии Томского государственного университета. Использованы раскопки А.Р.Кима, антропологической экспедиции 1975 года у д. Челухоево, на р. Бачаты, Беловского района Кемеровской области. Коллекция включает 85 черепов. Отобраны к изучению 55 полных черепов со сформированной зубочелюстной системой (29 мужских и 26 женских) в возрасте от 25 до 55 лет.

Проведено изучение распространенности кариеса и его осложнений, заболеваний пародонта, патологии твердых тканей, вторичной адентии, вторичных деформаций зубочелюстной системы, определены распространенность и характер зубочелюстных аномалий; определена нуждаемость в оказании стоматологической помощи.

Результаты исследования

Результаты исследования состояния зубочелюстной системы у бачатских телеутов на рубеже XIX – начала XX вв. представлены в таблице 1 (данные приводятся в процентном соотношении).

Кариес и его осложнения выявлены у 32,73% обследованных (20,69% мужских черепов и 46,15% женских). При этом, интенсивность кариеса у имеющих кариозные поражения составила 2,94 (3,83 у мужчин и 2,5 у женщин). Интенсивность кариеса в целом по обследованным составляет 0,96 (0,79 у мужчин и 1,15 у женщин).

Вторичная адентия присутствует в 47,27% случаев. У половины мужчин имеются отсутствующие

зубы (51,72%), у женщин – 42,31%. Соответственно у мужчин чаще встречаются вторичные деформации зубных рядов (31,03%), по сравнению с женщинами (14,51%). Из вторичных деформаций встречались вертикальные (10,34% у мужчин, 3,85% у женщин) и горизонтальные (27,59% у мужчин, 11,54% у женщин).

Обращает внимание высокий процент заболеваний пародонта (78,18%), как у мужчин (93,10), так и у женщин (61,54%).

Патологическая стираемость отмечена у 24,14% мужчин (13,79% – локализованная, 10,35% – генерализованная) и у 3,85% женщин.

Зубочелюстные аномалии выявлены у 80,00% обследованных (у 88,46% женщин и у 72,41% мужчин). У женщин чаще встречаются аномалии зубов – 26,92% (у мужчин 13,79%) и аномалии зубных рядов – 84,62% (у мужчин 65,52%). У мужчин чаще отмечены аномалии прикуса – 17,24% (у женщин 3,85%).

Из аномалий зубов отмечены аномалии структуры эмали – 7,69% (все у женщин); аномалии числа зубов – 7,27% (6,89% у мужчин, 7,69% у женщин); аномалии формы зубов – 9,09% (6,89% у мужчин, 11,54% у женщин).

Из аномалий зубных рядов аномалии I формы составили 9,09% (6,89% у мужчин, 11,54% у женщин); аномалии II формы отмечены в 70,91% (62,07% у мужчин, 80,77% у женщин).

Таблица 1. Состояние зубочелюстной системы у бачатских телеутов на рубеже XIX – начала XX вв. (в %)

Патология зубочелюстной системы	Мужчины	Женщины	Суммарно
Кариес и его осложнения	20,69	46,15	32,73
Отсутствие зубов	51,72	42,31	47,27
Вторичные деформации зубных рядов	31,03	11,54	21,82
Заболевания пародонта	93,10	61,54	78,18
Патологическая стираемость	24,14	3,85	14,55
Зубочелюстные аномалии	72,41	88,46	80,00
Аномалии зубов	13,79	26,92	20,00
Аномалии зубных рядов	65,52	84,62	74,55
Аномалии прикуса	17,24	3,85	10,91

Проведенное исследование позволило сделать вывод о нуждаемости в стоматологической помощи коренного населения Кемеровской области, жившим в конце XIX – начале XX веков (таблица 2).

Из таблицы видно, что в конце XIX – начале XX веков большой процент населения нуждался в стоматологической помощи.

Больше трети женщин (42,31%) и почти каждый пятый мужчина (17,24%) нуждались в терапевтическом стоматологическом лечении.

Таблица 2. Нуждаемость в стоматологической помощи телеутов на рубеже XIX – начала XX вв. (в %)

Нуждаемость в лечении	Мужчины	Женщины	Суммарно
Терапевтическом	17,24	42,31	29,09
Пародонтологическом	93,10	61,54	72,18
Хирургическом	3,45	3,85	3,64
Ортопедическом	51,72	42,31	47,27
Ортодонтическом	31,03	34,62	32,72

В лечении у пародонтолога нуждались 93,10% мужчин и 61,54% женщин.

В ортопедическом лечении нуждались больше половины мужчин (51,72%) и 42,31% женщин.

Ортодонтическое лечение показано 31,03% мужчин и 34,62% женщин.

Выходы:

1. Распространенность кариеса и егосложнений у бачатских телеутов (мужчин и женщин), проживавших в конце XIX - начале XX вв., составила 32,73%, с интенсивностью 0,96; у имеющих кариес интенсивность поражения возрастает до 2,94.

2. Заболевания пародонта выявлены у 78,18% обследованных.

3. Вторичная адентия зубных рядов отмечена у 47,27%.

4. Вторичные деформации зубочелюстной системы отмечены у 21,82% (7,27% – вертикальные и 20,00% – горизонтальные)

5. Патологическая стираемость обнаружена у 14,55 % (9,09% составила локализованная стираемость и 5,45% – генерализованная).

6. Различные аномалии зубочелюстной системы имели 80,00% телеутов (72,41% мужчин и 88,46% женщин).

7. Бачатские телеуты на рубеже XIX – XX веков нуждались в стоматологическом лечении:

- 29,09% – терапевтическом;
- 78,18% – пародонтологическом;
- 3,64% – хирургическом;
- 47,27% – ортопедическом;
- 32,72% – ортодонтическом.

Полученные данные, имеют теоретическое и практическое значение и могут быть использованы в сравнении при обследовании современного населения, для выяснения влияния современной цивилизации на состояние зубочелюстной системы.

**ГЕНЕЗИС И КЛИНИКА
ЭКТОДЕРМАЛЬНОЙ ДИСПЛАЗИИ
АНГИДРОТИЧЕСКОЙ (СИНДРОМ
КРИСТА–СИМЕНСА–ТУРЕНА)**
Смердина Ю.Г., Смердина Л.Н.
Кемеровская государственная медицинская
академия
Кафедра ортопедической стоматологии

В последнее время участились случаи обращения за ортопедической помощью пациентов с эктодермальной дисплазией ангидротической. Это послужило причиной данной публикации.

Эктодерма (от греческих слов *extos* – снаружи и *derma* – кожица, слой) – наружный зародышевый листок, самый внешний из клеточных слоев зародыша многоклеточных.

Эктодерма вначале состоит из одного сомкнутого слоя однородных малодифференцированных клеток, которые в ходе дальнейшей дифференцировки подразделяются на отличающиеся друг от друга группы – различные эктодермальные зачатки. Клетки каждого из них, специализируясь в разных направлениях, дают начальное определенным тканям.

У зародыша высших позвоночных и человека в ходе гастроуляций сначала образуется первичная эктодерма (эпиласт) и энтодерма. После обособления от эпиласта материала среднего зародышего листка (мезодермы), наружный листок зародыша становится собственной эктодермой, дифференцирующейся на кожную эктодерму, внезародышевую эктодерму и нейроэктодерму.

Кожная эктодерма образует в дальнейшем кожный эпителий, или эпидермис, с его тканевыми производными (потовые и сальные железы, волосы, ногти, зубы и т.д.), а также эпителий предверия ротовой полости.

Дисплазия (*dysplasia*: от греческой приставки *dys* – расстройство, нарушение и *plasis* – формирование, образование) – неправильное развитие.

Понятие дисплазия объединяет все разновидности врожденных пороков развития органов и тканей. Предпосылки для возникновения дисплазии складываются во внутриутробном периоде, но и в различные периоды жизни она может приобрести клиническое значение.

Таким образом, эктодермальная дисплазия – это нарушение во внутриутробном периоде тканевых производных кожной эктодермы: зубов, ногтей, волос, потовых и сальных желез, слизистой оболочки предверия полости рта и т.д.

Синоним эктодермальной дисплазии: синдром Криста–Сименса–Турена. Заболевание описано в 1848 году J. Thuraine.

Основные диагностические признаки: гиподентия, гигиодроз, гипотрихоз.

Характерные клинические признаки.

Лицо имеет особенности: большой лоб с выступающими надбровными дугами и лобными буграми, запавшая переносица, маленький седловидный нос с гипоплазией крыльев, полные вывернутые губы, запавшие щеки, большие деформированные уши, морщинистые веки.

Кожа сухая, истощенная. Потовые, сальные, молочные железы гипоплазированы. Слезные железы, железы желудочно-кишечного тракта и носовой полости атрофичны.

Волосы тонкие, сухие, светлые, редкие.

Количество зубов уменьшено, редко – полная адентия, изменена форма и величина зубов.

Может наблюдаться периорбитальная пигментация, папулезные высыпания на лице, экзема, конъюнктивит, кератит, гиперкератоз ладони, ринит, отит, легочные инфекции.

Тип наследования – Х-сцепленный рецессивный.

Иллюстрацией к вышеизложенному, могут служить описания детей с эктодермальной дисплазией ангидротической, обратившихся почти одновременно на кафедру ортопедической стоматологии Кемеровской государственной медицинской академии.

Дима, 6 лет. При внешнем осмотре: уменьшение нижней трети лица; уменьшение гнатической области лица; губы утолщены, вывернуты; лоб с выступающими надбровными дугами и лобными буграми; ушные раковины деформированные. Волосы светлые, короткие, тонкие, сухие, редкие. Кожа сухая, бледная, пигментированная.

При осмотре полости рта: слизистая оболочка полости рта сухая, бледная. На верхней челюсти первые постоянные моляры аномальной формы и временные клыки аномальной формы. На нижней челюсти временные клыки и боковые резцы аномальной формы. Нижние резцы повернуты вокруг своей оси, упираются в слизистую оболочку альвеолярного отростка верхней челюсти. Соотношение челюстей ортогнатическое.

На ортопантомограмме: прорезанные постоянные первые моляры, измененной формы и два временных клыка на верхней челюсти, четыре временных передних зуба, также измененной формы, на нижней челюсти. В челюстях имеются зачатки постоянных передних зубов: четыре на верхней челюсти и четыре на нижней челюсти.

Диагноз: Эктодермальная дисплазия ангидротическая, множественная частичная первичная адентия временных и постоянных зубов, аномалии формы и величины имеющихся зубов, аномалии положения зубов.

Алена, 5 лет. При внешнем осмотре отмечается уменьшение нижней трети лица; уменьшение гнатической области лица; утолщенные, вывернутые губы; резко выраженная супраментальная складка; лоб с выступающими надбровными дугами и лобными буграми; деформированные ушные раковины. Волосы светлые, тонкие, сухие, редкие. Кожа сухая, бледная, с мелкими морщинками на верхних и нижних веках.

При осмотре полости рта отмечается полное отсутствие зубов. Слизистая оболочка полости рта сухая, бледная. Верхняя и нижняя челюсти значительно уменьшены с резко выраженным недоразвитием альвеолярных отростков. Соотношение беззубых альвеолярных отростков ортогнатическое.

На ортопантомограмме: полное отсутствие зачатков всех временных и постоянных зубов.

При сборе анамнеза, в том числе и семейного, выяснено, что родители ребенка находятся в близком родстве. Брак заключен между двоюродным дядей и племянницей.

Диагноз: Эктодермальная дисплазия ангидротическая, полная первичная адентия временных и постоянных зубов.

Дети внешне очень похожи.

Им обоим показано ортопедическое лечение. Детям изготовлены съемные протезы (Алена – полные съемные).

Приведенные клинические случаи детей с эктодермальной дисплазией ангидротической, сопровождающейся множественной и полной первичной адентией показывают о необходимости раннего ортопедического лечения. Проведенное ортопедическое лечение не только улучшило внешний вид, но и функциональное и психологическое состояние детей.

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ МАГНИТОТЕРАПИИ ДИАБЕТИЧЕСКОЙ АНГИОПАТИИ НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ

Солун М.Н., Дихт Н.И.
ГОУ ВПО «Саратовский ГМУ Росздрава»
Саратов, Россия

Сахарный диабет (СД) представляет собой серьезную медико-социальную проблему для большинства стран мира как в связи с большой распространенностью заболевания, так и по причине высокой частоты инвалидизации и смертности больных. Имеющиеся на сегодняшний день методы лечения сосудистых поражений при СД пока оказываются мало эффективными, а задача поиска средств по предотвращению развития и прогрессирования ангиопатий продолжает оставаться наиболее актуальной в диабетологии. Под наблюдением в клинике эндокринологии находилось 88 больных, страдавших диабетической ангиопатией нижних конечностей (ДАНК), в лечении которых использовалось бегущее переменное импульсное магнитное поле (БПеИМП). У большинства пациентов был СД 1 типа, преимущественно тяжелой формы. У 64 больных имелась функциональная стадия ДАНК, у 24 - органическая. Среди больных было практически равное количество мужчин и женщин в возрасте от 16 до 56 лет, преимущественно от 25 до 40 лет. Базисная терапия представлена физиологической диетой и применением инсулина. До начала магнитотерапии и после ее завершения проводили клиническое обследование, а также реовазографию стоп и голеней, ультразвуковую допплерографию и термографию нижних конечностей, изучали состояние системы гемостаза и антитромбогенной активности сосудистой стенки, определяли показатели перекисного окисления липидов и антиоксидантной защиты. Магнитотерапию проводили с использованием аппарата «Атос». Для лечения два плоских излучателя располагаются паравертебрально в пояснично-крестцовом отделе позвоночника. Через 2 сеанса излучатели смешиваются к периферии (бедро, голень). Частота

увеличивается через каждые 2 сеанса от 1-2 Гц до 10-15 Гц, экспозиция 15 минут. Курс состоял из 10 сеансов ежедневно. Среди больных с функциональной стадией ДАНК хороший эффект получен в 37,5% наблюдений, удовлетворительный - в 43,8%. Значительно хуже результаты при органической стадии (хороший результат - у 16,7% больных, удовлетворительный - у 33,4%). При использовании БПЕИМП положительный клинический эффект достигается в результате улучшения микроциркуляторного кровотока и выраженного спазмолитического действия на тонус сосудов нижних конечностей. Наиболее эффективным оказалось применение магнитотерапии в комплексном лечении функциональной стадии ДАНК при наличии спастического синдрома.

НАУЧНЫЕ ОСНОВЫ РЕГЛАМЕНТАЦИИ ОПТИМАЛЬНЫХ УРОВНЕЙ И СООТНОШЕНИЙ МАКРО- И МИКРОЭЛЕМЕНТОВ В ВОДНО-ПИЩЕВЫХ РАЦИОНАХ НАСЕЛЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Сусликов В.Л., Толмачева Н.В.
ФГОУ ВПО «Чувашский государственный
университет имени И.Н.Ульянова», кафедра
профилактической медицины
Чебоксары, Чувашская республика, Россия

Федеральный закон РФ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» от 30.03.99 № 52-ФЗ определил систему гигиенического нормирования в качестве государственной задачи по оценке причинно-следственных связей между состоянием здоровья и воздействием факторов среды обитания. Законом РФ и Постановлением Правительства РФ от 01.06.2000 № 426 была определена система социально-гигиенического мониторинга, главной задачей которой является разработка эффективных профилактических мероприятий в целях обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения.

Известно, что биогеохимическая среда с ее большим разнообразием соотношений макро- и микроэлементов (атомовитов) определяет как элементный статус населения различных регионов, так и развитие многочисленных атомовитозов и микроэлементозов. Представители клинической медицины широко используют различные микроэлементы в лечении многих заболеваний и считают, что биогеохимическая гетерогенность территорий постоянного проживания населения исключает общий подход при лечении и прогнозировании заболеваний биогеохимической природы. Вместе с тем, исходя из общих закономерностей влияния отдельных атомовитов и их различных соотношений в суточных водно-пищевых рационах на организм человека, следует, что объективно существует и действует закон «доза -

эффект». Причем, для эссенциальных микроэлементов определяющим является закон зонального действия, согласно которому каждый микроэлемент имеет пять зон действия: 1) зона дефицита; 2) зона оптимума;

3) зона равновесных концентраций; 4) зона фармакологического действия; 5) токсическая доза. Диапазоны этих зон для каждого микроэлемента и их соотношений различны и установлены они эмпирически приближенно только для фтора и йода, что же касается других атомовитов, то они до сих пор оцениваются ошибочно по биологически допустимым уровням, по санитарно-токсикологическим концентрациям (ПДК) и по физиологической потребности детей и взрослых. О необходимости регламентации оптимальных уровней и соотношений атомовитов в питьевой воде и в суточных пищевых рационах неоднократно писали Г.Г. Онищенко, Ю.А. Рахманин [12, 13, 14], подчеркнуто в Постановлении Правительства РФ «О мерах по профилактике заболеваний, обусловленных дефицитом йода и других микронутриентов», а о срочной ликвидации йоддефицита у населения имеется специальный указ Президента РФ В.В.Путина. Однако отсутствие единой методологии и принципов регламентации оптимальных уровней и соотношений атомовитов в питьевой воде и в суточных пищевых рационах значительно затрудняет разработку эффективных мероприятий по первичной профилактике широко распространенных атомовитозов и микроэлементозов.

Цель настоящего исследования состоит в том, чтобы представить новую концепцию и принципы регламентации оптимальных концентраций атомовитов в питьевой воде и в суточных пищевых рационах населения.

Наши многолетними комплексными исследованиями причинно-следственных связей между эндемическими и некоторыми хроническими неинфекционными заболеваниями с макро- и микроэлементным (атомовитным) составом водно-пищевых рационов населения из различных биогеохимических субрегионов Чувашской республики была доказана «пусковая», причинная роль определенных аномальных соотношений атомовитов в развитии эндемического уролитиаза, зоба, язвенной болезни, ишемической болезни сердца, острого инфаркта миокарда, метахронных новообразований, корковой катаркты и сахарного диабета [2,3,5,8,10,15,16]. Причем, многофакторный математический анализ показал высокую (до 82%) значимость аномально-нерегулируемых соотношений атомовитов в динамике показателей смертности по классу болезней системы кровообращения [3]. На основании этих исследований, а также по данным популяционного скрининга болезней мочеполовой, иммунной, эндокринной систем и функциональных нарушений репродуктивной функции женщин, представленного многими исследователями на базе данных биогеохи-

мического районирования территории Чувашской республики [4,6,9] был сделан вывод о том, что методологической основой для оценки здоровья населения и среды обитания должна служить система эколого-биогеохимического зонирования ограниченных территорий.

Материалы, объем и методы исследований

Эколого-биогеохимическое зонирование территории Чувашской республики проводилось нами по заданию Института геохимии и аналитической химии им. В.И. Вернадского РАН, при поддержке РГНФ (грант № 00-06-00153а) и единичных нарядов заказов Министерства образования РФ (темы № Б-7, В-2).

Было исследовано 2728 источников водоснабжения, 112 проб почв, 328 проб атмосферного воздуха, 213 проб растительных продуктов питания, 78 проб пищевых продуктов животного происхождения, 120 проб суточных водно-пищевых рационов современными и адекватными методами. Проведено комплексное обследование 2500 практически здоровых жителей с использованием адекватных, современных методов анализа белкового, жирового, углеводного и минерального обменов, а также гормонального, иммунного и микробного статусов. Физиологические реакции практически здоровых жителей сравниваемых территорий изучались с использованием современных радионуклидных, иммуноферментных, биохимических и микробиологических тестов для оценки функций щитовидной железы, аденогипофиза, околощитовидных желез, поджелудочной железы. Функциональное состояние сердечно-сосудистой, дыхательной систем, печени и почек у обследованных практически здоровых жителей из выборочной совокупности «копия-пара» из сравниваемых эколого-биогеохимических зон оценивалось на основании данных электрофизиологических (ЭКГ), тонометрических и комплексных биохимических, иммунологических и микробиологических методов с обязательным включением в ходе обследования объективных и адекватных функциональных нагрузочных тестов (водная, кальциевая, глюкозная и физическая). Нами применялся экспедиционный метод с участием врачей различных специальностей и сотрудников кафедры, исследования проводились в течение 35 лет, всего осуществлено 25 экспедиций на территории Чувашии, 8 – в смежных районах Татарской республики, Нижегородской и Ульяновской области, 2 экспедиции в республику Саха-Якутия, 1 – в районы Белгородской области.

В полном соответствии с методическими рекомендациями по определению реальной нагрузки (РН) на человека химических веществ, поступающих с атмосферным воздухом, с питьевой водой и пищевыми продуктами, были определены фактические величины РН в каждом административно-территориальном районе Чува-

шии с использованием официальных документов центров санэпиднадзора, министерств здравоохранения и социального развития, охраны окружающей среды и природных ресурсов Чувашской республики. Для общего представления об экологической обстановке в Чувашии и граничащих с нею областях и республик, мы проанализировали атлас «Окружающая среда и здоровье населения России» и Экологический вестник Чувашии за 1993 – 2005 г.г. На основании полного анализа официальных материалов по состоянию воздуха, почв, сельскохозяйственных земель с оценкой радиоактивности был сделан вывод о том, что территория Чувашии относится к экологически благополучной.

Критерии эколого-биогеохимической оценки территорий были разработаны нами на основании фактических данных изучения закономерностей проявления биологических реакций практически здоровых людей, проживающих постоянно в установленных нами же ранее биогеохимических субрегионах и провинциях республики [16]. Эти критерии включали следующие данные: 1) величины РН; 2) удельный вес отклонений от гигиенических норм по: а) числу децентрализованных источников водоснабжения;

б) числу скважин и централизованных источников водоснабжения; в) числу проб воздуха селитебных зон; г) числу проб почв; д) числу суточных водно-пищевых рационов;

3) удельный вес обследованных практически здоровых людей с отклонениями клинико-биохимических, иммунологических и микробиологических показателей от физиологических норм; 4) процентное соотношение показателей нарушенных тестов функциональных нагрузочных проб; 5) общая заболеваемость; 6) общая смертность; 7) рождаемость; 8) общая инвалидность; 9) удельный вес детей школьного возраста (10-12 лет), входящих в первую группу здоровья; 10) 25 основных параметров жизнеспособности новорожденных; 11) 30 акушерско-гинекологических факторов риска различных заболеваний у новорожденных и их матерей; 12) 7 основных факторов риска сердечно-сосудистых заболеваний у взрослого обследованного населения; 13) удельный вес долгожителей (людей в возрасте 90 лет и старше).

Результаты и их обсуждение. К настоящему времени нами в основном завершены работы по эколого-биогеохимическому зонированию и картографированию территории Чувашской республики, в пределах которой определены границы четырех эколого-биогеохимических зон, которые существенно отличаются как антропогенными, так и природными характеристиками с одной стороны и биологическими реакциями практически здоровых жителей – с другой.

Зона эколого-биогеохимического бедствия размещена в юго-западной части территории республики в долине реки Суры. В геологическом

прошлом эта зона размещалась в акватории Юрского и Мелового морей с кремниевыми и кальциевыми донными отложениями. Современные почвы здесь преимущественно песчано-подзолистые с участками торфяно-болотистых и черноземных подтипов. Подземные воды, используемые населением, залегают в водоносных горизонтах девонского, каменноугольного периодов и в отложениях казанского яруса нижнепермского водоносного горизонта. Эта зона характеризуется значительными отклонениями качества среды обитания по гигиеническим нормативам, высоким показателем РН, а также самым высоким удельным весом нарушений в обменных, биохимических, гормональных, иммунных и микробиологических показателях в организме обследованных практически здоровых жителей. Обращает на себя высокий удельный вес обследованных практически здоровых жителей с нарушенными функциональными нагрузочными тестами. Совокупность данных, характеризующих зону эколого-биогеохимического бедствия, обеспечивает самые высокие уровни фетоинфильных потерь, задержку внутриутробного развития (ЗВУР), резко повышенный удельный вес врожденных пороков (ВПР) новорожденных, относительно высокие показатели заболеваемости детей школьного возраста по всем классам болезней. Показатели заболеваемости взрослого населения в этой зоне превышают среднереспубликанские в 2-3 раза по всем известным хроническим неинфекционным заболеваниям, в том числе по острому инфаркту миокарда, ишемической болезни сердца, сахарным диабетом второго типа, уролитиазом и злокачественным новообразованиям. Уровни содержания и соотношения микроэлементов в питьевых водах и в суточных пищевых рационах оцениваются в зоне эколого-биогеохимического бедствия как аномально-нерегулируемые за счет природного избытка кремния, фтора, кальция в биогеохимической пищевой цепи. В этой зоне очерчены границы кремниевой, кальциевой и фтористой естественных биогеохимических провинций.

Зона эколого-биогеохимического риска размещена в восточной части республики в долине рек Цивиль, Кубня и Була. В геологическом прошлом эта зона размещалась на третичных отложениях. Современные почвы здесь преимущественно серые лесные с переходом в черноземные. Подземные воды, используемые населением, залегают в отложениях третичного периода в верхнепермских горизонтах. Эта зона характеризуется незначительными отклонениями качества среды обитания по гигиеническим нормативам, средним уровнем РН, относительно низким удельным весом нарушений в обменных, биохимических и гормональных показателях в организме обследованных практически здоровых жителей. Однако, около 50% обследованных практически здоровых жителей имеют сниженное

количество Т-лимфоцитов, кальция, калия и фосфора в крови. Специальное изучение иммунного статуса жителей этой зоны позволило доказать эпидемиологическими и экспериментальными данными, что снижение клеточного и гуморального иммунитета у жителей причинно связано с дефицитом цинка и кремния [1,7]. Совокупность данных, характеризующих зону эколого-биогеохимического риска, поддерживает самую высокую заболеваемость как детского, так и взрослого населения острой и хронической пневмонией, туберкулезом легких и другими вялотекущими гнойно-воспалительными заболеваниями органов и систем. Уровни содержания и соотношения микроэлементов в питьевой воде и в суточных пищевых рационах оцениваются в зоне эколого-биогеохимического риска как аномально-регулируемые за счет умеренного природного дефицита йода, кобальта, цинка, кремния, фтора, кальция, магния, молибдена, бора, железа и калия в биогеохимической пищевой цепи.

Зона эколого-биогеохимического кризиса размещена в северной части республики на правобережье р.Волги. В геологическом прошлом эта зона размещалась на современных четвертичных отложениях. Почвы здесь преимущественно дерново-подзолистые, глинистые с островками широколиственных лесов. Подземные воды, используемые населением, залегают в многочисленных водоносных горизонтах четвертичного периода.

В биогеохимической пищевой цепи установлен выраженный недостаток фтора, магния, цинка и кальция, относительный избыток кремния и бора. Размещенные здесь крупные города с развитой промышленностью электротехнического, химического, текстильного, тракторного машиностроения, стройиндустрии существенным образом изменили естественные биогеохимические пищевые цепи, увеличили величину РН, которая является самой высокой в пределах территории республики. Проходящие по территории крупные автомобильные трассы федерального значения, а также интенсификация автотранспортных потоков, достигающих максимально до 60,0 тыс.авт/сутки в значительной степени увеличили загрязнение атмосферного воздуха. За счет антропогенной нагрузки в этой зоне определяются самые высокие значения удельного веса отклонений от гигиенических норм по числу проб воздуха, почв и воды открытых водоемов. Удельный вес практически здоровых жителей с отклонениями клинико-биохимических показателей достигает до 69,5%, биологические реакции которых отличаются резко сниженными показателями иммунной реактивности и предпатологическими сдвигами в фосфорно-кальциевом обмене. Из материалов специальных наших исследований [11,17] следует, что степень снижения иммунной реактивности практически здоровых детей пропорциональна величине РН. Если распределение

различных уровняй теофиллинрезистентных Т-лимфоцитов среди сравниваемых групп детей не обнаруживает существенной разницы, то у детей из микрорайонов с интенсивным загрязнением воздушного бассейна выявляется резкое снижение теофиллинрезистентных Т-лимфоцитов, по сравнению с контрольными группами. Причем, снижение иммунной реактивности манифестируется уменьшением концентрации цинка, железа, кремния, меди и возрастанием концентрации свинца в пробах волос и крови. Нами было установлено также снижение колонизационной резистентности *E.Coli* с нормальной ферментативной активностью, бифидо- и лактобактерий, увеличение ешерихий со сниженной ферментативной активностью, лактозоположительных ешерихий и гемолитических стафилококков, а также увеличение биологического разнообразия в кишечной аутомикрофлоре. При анализе корреляционных связей между загрязняющими воздух веществами и концентрациями цинка, железа, кремния, меди и свинца в пробах волос с одной стороны и колонизационной резистентности кишечной микрофлоры - с другой была обнаружена сильная обратная связь между загрязняющими веществами и микроэлементами Zn, Si, Cu, Fe ($r = -0,8 - 0,99$), а также представителями патогенной кишечной микрофлоры и микроэлементами Zn, Cu, Fe ($r = -0,78 - 0,96$). Сильная прямая корреляционная связь наблюдалась между загрязняющими веществами и свинцом в волосах детей и колонизационной резистентностью представителей патогенной микрофлоры кишечника и свинцом ($r = 0,88$, $r = 0,87$). Фактические материалы наших исследований подтверждают данные многочисленных отечественных и зарубежных авторов о том, что длительное проживание в условиях интенсивного загрязнения окружающей среды химическими веществами отражаются в первую очередь на иммунной реактивности людей независимо от возраста, пола и национальной принадлежности.

Зона эколого-биогеохимического оптимума размещена в центральной части территории республики на равнинном плато в пределах южной части Вурнарского района, северо-восточной части Ибресинского района, северо-западной части Батыревского района и западной части Комсомольского района. В геологическом прошлом эта зона размещалась на третичных отложениях верхнепермских отложений. Почвы здесь, в основном, черноземные с высоким содержанием гумуса, с нормальным содержанием фосфора, кальция, калия и натрия, с нейтральной pH. Подземные воды, используемые населением, залегают в водоносных горизонтах верхнепермских отложений третичного периода. Величина pH здесь самая низкая в республике и не превышает 1,5 балла. Удельный вес отклонений в показателях качества среды обитания от гигиенических норм также самый низкий в республике и не превышает 3%. В указанных районах выявлено самое

низкое количество практически здоровых детей, подростков и взрослых людей с нарушениями в липидном, углеводном, белковом, минеральном обменах, функциональные нагрузочные тесты оцениваются нами как нормальные, физиологичные. Иммунный статус оценивается как нормальный, физиологичный. Ретроспективный и проспективный анализ статистических данных по показателям, отражающим уровень здоровья населения, проживающего постоянно в зоне эколого-биогеохимического оптимума, позволил выявить наиболее благоприятные показатели. Так, самыми лучшими в Чувашии здесь были 25 основных параметров жизнедеятельности новорожденных, наименее значимыми – 30 акушерско-гинекологических факторов риска различных заболеваний у новорожденных. Наиболее высок удельный вес (44,5%) детей школьного возраста (10 – 12 лет), входящих в первую группу здоровья, ежегодно регистрируются самые низкие показатели: общая заболеваемость, общая смертность и общая инвалидизация населения. Следует отметить, что в населенных пунктах, входящих в зону эколого-биогеохимического оптимума, проживает самое большое количество долгожителей (люди в возрасте 90 лет и старше), интенсивный показатель составляет в среднем 18,6% .

Таким образом, соотношения микроэлементов, полученные при исследовании сбалансированных и рациональных водно-пищевых рационов у жителей зоны эколого-биогеохимического оптимума в Чувашии, можно принять в качестве косвенного критерия обеспеченности организма человека микроэлементами, а соотношения микроэлементов в крови практически здоровых жителей этой зоны можно принять в качестве прямого, объективного критерия обеспеченности организма человека микроэлементами.

Фактические средние уровни макро- и микроэлементов и их соотношения в источниках питьевого водоснабжения и в суточных пищевых рационах в границах от 10 до 90 перцентиелей в зоне эколого-биогеохимического оптимума следует считать оптимальными и рекомендовать к регламентации в законодательных документах.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Акугинова З.Д. Патофизиологические и клинические особенности туберкулеза в биогеохимических субрегионах Чувашской Республики.- Автореф. докт. мед. наук. Саранск. 2004. 38 с.
2. Андреев А.Н. Изучение причинно-следственных связей возрастной катаракты с биогеохимическими факторами. – Автореф.канд.мед. наук. Одесса. 1992. 18 с.
3. Винокур Т.Ю. Гигиеническая оценка влияния эколого-биогеохимических факторов на развитие ишемической болезни сердца. – Автореф. канд. мед.наук. Казань. 2007. 21с.

4. Герасимова Л.И. Роль современных технологий в совершенствовании управлением службой охраны материнства и детства в обеспечении репродуктивного здоровья женщин. – Автореф.докт мед.наук. – Казань. 2003.43 с.
5. Долгов И.Ю. Первично-множественные метахронные злокачественные новообразования (клиника, лечение, закономерности развития).- Автореф.докт. мед.наук.-М.2000. 51 с.
6. Капитова И.Н. Гигиеническое изучение сахарного диабета в условиях биогеохимических провинций Чувашской республики. – Автореф.канд.мед.наук. Казань. 1997. 18 с.
7. Карзакова Л.М. Иммуногенетические исследования популяции здоровых людей и больных инфекционно-воспалительными заболеваниями легких, проживающих в регионе естественного дефицита цинка. – Автореф. докт. мед. наук. М.2005. 39 с.
8. Леженина С.В. Гигиеническая оценка причинно-следственных связей язвенной болезни с биогеохимическими факторами. – Автореф.канд.мед.наук. Казань. 2000. 22 с.
9. Мадянов И.В. Особенности пуринового обмена на этапах развития и прогрессирования сахарного диабета. – Автореф. докт. мед. наук. М. 1999. 44 с.
10. Максимов Ю.Г. Состояние здоровья населения в регионах с эколого-биогеохимическими факторами риска.- Автореф. докт. мед. наук. М. 2000. 45 с.
11. Михайлова Е.В. Гигиеническая оценка влияния антропогенных факторов окружающей среды на здоровье детей и подростков промышленного города.- Автореф.канд.мед.наук. Казань, 2005. 20 с.
12. Онищенко Г.Г. Актуальные вопросы обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения Российской Федерации. // Ж. Гиг. и сан. 2006. № 5. С. 4 – 10.
13. Онищенко Г.Г. Состояние питьевого водоснабжения в Российской Федерации.// Ж. Гиг. и сан. 2007. № 1. С. 10 – 13.
14. Рахманин Ю.А., Михайлова Р.И., Кирьянова Л.Ф. и др. Актуальные проблемы обеспечения населения питьевой водой и пути их решения. // Ж. Вестник Российской АМН. 2006. № 4. С. 9 – 17.
15. Сапожников С.П. Влияние эколого-биогеохимических факторов среды обитания на функциональное состояние и здоровье населения Чувашии. – Автореф. докт. мед. наук. М. 2001. 33 с.
16. Сусликов В.Л., Семенов В.Д. Биогеохимическое районирование территории Чувашской АССР. В сб. тр. Биогеохимической лаборатории института геохимии и аналитической химии им.В.И.Вернадского РАН. М.: Наука. 1981. т.19. С. 65 – 85.
17. Толмачева Н.В. Гигиеническая оценка влияния загрязнений атмосферного воздуха г. Новочебоксарск на здоровье детей. - Автореф. канд. мед. наук. Казань. 1999. 22 с.

ПОЧЕМУ ДВИЖЕНИЕ – ЭТО ЖИЗНЬ

Тестов Б.В.

Естественнонаучный институт Пермского
государственного университета
Пермь, Россия

Жизнь возможна там, где существует движение, поскольку в основе биохимических реакций лежит столкновение различных молекул вещества. При определенном столкновении, энергия которого больше энергии активации реакции, происходит образование нового химического соединения. В клетке организма происходит огромное количество катаболических и анаболических реакций, в процессе которых клетка разрушает сложные органические молекулы для получения энергии и материалов, идущих на строительство новых органических соединений. Все это происходит при определенных температурных условиях, обеспечивающих тепловое движение молекул. При снижении температуры, когда энергия движущихся молекул заметно падает, жизнь замирает, а организм впадает в спячку.

В спячку впадают при неблагоприятных условиях и теплокровные животные. Они спят, пережидая невыгодные в энергетическом плане периоды холодной или жаркой погоды. Кроме того, теплокровные животные нашли способ сделать спячку не продолжительной, а прерывистой. Так человек спит примерно 8 часов в сутки ежедневно, то есть треть жизни проводит в спячке. Для чего нужен сон теплокровным животным? Сон нужен для того, чтобы накопить энергию для экстремальных случаев жизнедеятельности. В отличие от растений, жизненные процессы которых во время вегетации протекают медленно и непрерывно, жизнь животных представляет чередование состояния покоя и состояния активности. В активном периоде жизни животные добывают корм, спасаются от хищников и ведут борьбу за полового партнера. В этот период животные вынуждены передвигаться быстро и иногда на далекие расстояния, что требует значительных затрат энергии. В активный период жизни энергии, получаемой в процессе дыхания, просто недостаточно и организм использует запас энергии, накопленный во время сна. В состоянии сна организм животного снижает кровообращение в головном мозге и мышцах, и энергию, сэкономленную за счет снижения питания этих органов, накапливает в виде запаса АТФ. То есть сон необходим для того, чтобы организм чувствовал себя в безопасности при возникновении ситуаций сложных и опасных для жизни индивидуума. Поэтому сон людям необходим, а все попытки

поднять эффективность жизнедеятельности человека за счет ограничения сна, чреваты опасными последствиями. Сон приходит к человеку, когда возникает дефицит энергии для продолжения физиологических процессов. Так человек может заснуть во время лекции, когда мозг не в состоянии справиться с огромным потоком поступающей информации. Очень часто человека клонит в сон после сытного обеда, когда много энергии затрачивается для переваривания пищи. Кратковременный сон необходим, по-видимому, для перераспределения потока энергии в организме. При этом обеспечиваются дополнительной энергией наиболее нуждающиеся в энергии органы. Во время продолжительного сна происходит накопление запаса энергии. Наиболее интенсивное накопление энергии происходит во время глубокого сна, когда кровообращение в головном мозге настолько снижается, что его трудно разбудить. Затем, когда основной запас энергии сформирован, наступает менее глубокий (медленный) сон, температура головного мозга поднимается и человек просыпается. После того, как человек проснулся, он уже не может заснуть, поскольку ему необходимо реализовать накопленную за ночь энергию. Если величина накопленной энергии большая, то у человека появляется большое желание ее «выплеснуть». Так перед сном ребенок обычно бывает вялым, что свидетельствует о недостатке энергии. Однако после сна ребенок особенно активен и не может усидеть на месте. Необходимо предоставить ему такую возможность для снятия возбуждения и агрессии. Невозможность реализовать накопленный запас энергии (приказ родителей вести себя спокойно) может вызвать у ребенка депрессивное состояние. Невозможность реализовать накопленную за ночь энергию представляет большую опасность для здоровья и психики людей, находящихся в тюремном заключении. Об этом, в частности, говорят эксперименты, проведенные нами на лабораторных мышах, помещенных в коробочки малого размера. Коробочки с перфорированными стенками представляли сухое и теплое, но маленькое индивидуальное помещение. Они позволяли животным спокойно дышать, поворачиваться, занимать любое удобное положение, но не позволяли передвигаться и лазить по «потолку», что обычно делают мыши в просторной клетке. Во время эксперимента мыши 23 часа находились в такой коробочке и 1 час в просторной клетке, где получали пищу и воду. В первые сутки после помещения в коробочку мыши теряли примерно 20% массы. В последующие дни потеря массы заметно уменьшалась. Гибель животных наступала через 6-10 дней, когда снижение массы достигало 45 – 55 %. В данном случае, когда никакого воздействия, кроме ограничения возможности передвижения, на мышей не оказывалось, мы предполагаем, что причиной ухудшения состояния животных было ограничение возможности двигаться. Пока-

зательно, что прерывание опыта путем помешения животных в обычные клетки, приводило к постепенной нормализации массы и состояния животных. Весьма интересным оказался тот факт, что облучение животных смертельной дозой ионизирующего излучения приводит к гибели животных примерно в те же сроки. Общеизвестно, что ионизирующее облучение оказывает очень сильное воздействие на все органы и ткани организма. Какой же механизм лежит в основе вредного воздействия длительного малоподвижного состояния организма, чтобы его гибель была такой же быстрой, как и при облучении смертельной дозой? Мы предполагаем, что в основе малоподвижной формы существования организма лежит снижение запаса энергии, который накапливается за время сна. Животное не спит, поскольку при таком неподвижном образе жизни не может тратить, а, следовательно, и запасать энергию. Поэтому в организме превалируют процессы катаболизма и снижаются анаболические процессы. Для синтеза веществ и деления клеток у спящего организма просто не хватает запаса энергии. Поэтому животные быстро теряют массу (худеют) и ослабевают. Известно, что и человек, вынужденный вести постоянный постельный режим, резко худеет и быстро теряет силы. Поэтому подвижный образ жизни, особенно полезен в старости, когда человек расходует на деление клеток очень малое количество энергии. Молодой организм запасает во время сна большое количество энергии, поскольку этого требуют интенсивно делящиеся клетки организма. А в старости большой расход энергии возможен лишь при существенном увеличении физической нагрузки. Поэтому физкультурные занятия более необходимы пожилым и старым людям. Старческая бессонница, от которой страдают многие пожилые люди, приводит к резкому снижению накапливаемого запаса энергии и увеличению риска нарушения какой-либо системы организма. Опыт показывает, что люди, ведущие активный образ жизни, живут значительно дольше по сравнению с малоподвижными. Из этого следует, что важнейшим условием благополучного существования человека является оптимальная подвижность, то есть постоянный расход энергии.

ИЗВРАЩЕНИЕ РЕГИОНАРНЫХ ДЫХАТЕЛЬНЫХ ПЕТЕЛЬ ЛЕГКИХ У ЗДОРОВЫХ ЛИЦ И ПАЦИЕНТОВ С ЗАБОЛЕВАНИЯМИ БРОНХОЛЕГОЧНОЙ СИСТЕМЫ

Тетенев Ф.Ф.¹, Бодрова Т.Н.¹, Левченко А.В.¹,
Агеева Т.С.², Кащуга А.Ю.², Тетенев К.Ф.¹,

Даниленко В.Ю.², Юрченко А.Д.²

ГОУ ВПО «Сибирский государственный
медицинский университет Федерального
агентства по здравоохранению и социальному
развитию»¹, ГОУ ВПО Томский военно-
медицинский институт²

Томск, Россия

В настоящее время легкие рассматриваются как пассивное эластическое тело, дыхательные движения которого обусловлены действием сил со стороны грудной стенки, дыхательной мускулатуры и диафрагмы. В процессе дыхательных движений изменения транспульмонального давления опережают изменения легочного объема. Сдвиг фаз между этими процессами называется гистерезисом, он проявляется в виде дыхательной пели, отражающей затрату работы дыхания по преодолению общего неэластического сопротивления легких. Однако было обнаружено парадоксальное явление, когда легочной объем изменялся раньше, чем транспульмональное давление, что было названо извращением дыхательной петли или отрицательным гистерезисом легких. Согласно первому закону термодинамики такое явление возможно лишь в случае действия внутрileгочного источника механической энергии, осуществляющего инспираторное и экспираторное изменение объема помимо действия сил со стороны грудной клетки и диафрагмы. Описанные парадоксальные факты относились к интегральной механике дыхания, в то время как регионарная механика дыхания оставалась практически не изученной.

Цель исследования

Изучить регионарную механику дыхания у здоровых лиц, пациентов внебольничной пневмонией (ВП) и хронической обструктивной болезнью легких (ХОБЛ) и определить, имеет ли место явление извращения дыхательной петли по регионам легких.

Материал и методы

Было исследовано 92 пациента, из которых 30 были здоровые добровольцы мужского пола (средний возраст – 19,78±1,35 лет), 31 – пациенты хронической обструктивной болезнью легких I-II стадии, в фазе затухающего обострения, с длительностью заболевания от 7 до 20 лет, 19 мужчин и 7 женщин (средний возраст 43,93±3,03 года), и 31 – пациенты внебольничной пневмонией в остром периоде заболевания, 28 мужчин и 3 женщины (средний возраст – 40,76±2,23 года). Показатели регионарной механики дыхания определяли посредством одновременной регистрации

зональных реограмм вентиляции по шести зонам легких и транспульмонального давления. Графическую регистрацию кривых и расчет регионарных показателей механики дыхания осуществляли с помощью компьютерной программы.

Результаты исследования

Был обнаружен феномен извращения регионарной дыхательной петли, который описывается впервые. Извращение механического гистерезиса легких является фундаментальным противоречием парадигме Дондерса. В наших исследованиях извращения регионарной дыхательной петли были зарегистрированы у 15 здоровых добровольцев, у 9 пациентов внебольничной пневмонией, у 7 пациентов хронической обструктивной болезнью легких. Средние значения отрицательного регионарного гистерезиса легких (неэластической работы дыхания) у здоровых лиц составляли $1,692\pm0,266$ Ом·м/мин, у пациентов ВП – $1,077\pm0,237$ Ом·м/мин, при ХОБЛ – $0,672\pm0,211$ Ом·м/мин. Наличие отрицательного регионарного гистерезиса у здоровых лиц свидетельствует о значительных функциональных возможностях легких, а также о том, что в нормальных условиях при спонтанном дыхании возможно большее или меньшее участие легких в механике дыхания, что выражается в неравномерности механических свойств легких по регионам. Отрицательный регионарный гистерезис является положительной качественной характеристикой механической системы легких. Это предположение основывалось на том факте, что извращение регионарных дыхательных петель в большей степени было характерно для здоровых лиц. Кроме того, выявляемость отрицательных регионарных петель уменьшалась при увеличении нагрузки на аппарат внешнего дыхания под действием патологических факторов (извращения регионарных дыхательных петель у пациентов ВП встречались в 1,7 раза реже, а у пациентов ХОБЛ – в 2 раза реже, чем у здоровых лиц). Это, в свою очередь, свидетельствовало в пользу того, что в отличие от здоровых лиц, у пациентов ВП и ХОБЛ отмечалось сглаживание механических характеристик легких по зонам. Вероятно, это было связано с тем, что при патологии, когда имеется нарушение механики дыхания и увеличивалась нагрузка на аппарат внешнего дыхания, степень неравномерности участия отдельных регионов в механике дыхания уменьшалась, что рассматривалось нами как проявление действия механизма поддержания регионарного гомеостазиса легких. Напряжение системы, поддерживающей механический гомеостазис, приводило к выравниванию механической характеристики легких по зонам, механическая неравномерность их уменьшалась, и извращения регионарных дыхательных петель обнаруживались реже.

Выводы

При изучении регионарной механики дыхания был выявлен феномен извращения регио-

нарной дыхательной петли у здоровых лиц в 50% случаев, у пациентов внебольничной пневмонией – в 29% случаев, у пациентов хронической обструктивной болезнью легких – в 23,8% случаев.

ОБЩЕЕ НЕЭЛАСТИЧЕСКОЕ СОПРОТИВЛЕНИЕ ЛЕГКИХ И АЛЬВЕОЛЯРНО-КАПИЛЛЯРНАЯ ПРОНИЦАЕМОСТЬ ПРИ

ВНЕБОЛЬНИЧНЫХ ПНЕВМОНИЯХ

Тетенев Ф.Ф., Агеева Т.С., Кривоногов Н.Г., Левченко А.В., Кашуга А.Ю., Тетенев К.Ф.

ГОУ ВПО «Сибирский государственный медицинский университет Федерального агентства по здравоохранению и социальному развитию», ГУ НИИ кардиологии ТНЦ СО РАМН,

ГОУ ВПО Томский военно-медицинский институт
Томск, Россия

Исследование клинико-физиологических проявлений внебольничных пневмоний (ВП) позволяет полнее охарактеризовать состояние пациента и сформировать функциональный компонент диагноза (Чучалин А.Г. и соавт., 2006.). В частности, это распространяется на определение функции аппарата внешнего дыхания, которое при ВП до настоящего времени остается недостаточно изученным.

Цель работы: изучить и сопоставить общее неэластическое сопротивление (ОНС) легких и альвеолярно-капиллярную проницаемость легких у пациентов ВП в остром периоде заболевания.

Материалы и методы

Обследовали 35 пациентов ВП средней степени тяжести, с локализацией легочного инфильтрата в нижней доле правого легкого (21 пациент) и нижней доле левого легкого (14 пациентов) в возрасте от 16 до 55 лет в остром периоде заболевания (2-3 дня госпитализации). Всем пациентам ВП и 10 здоровым добровольцам (I группа контроля) была выполнена вентиляционная пульмоносцинтиграфия. Радионуклидные исследования проводились на гамма-камере «Омега 500» («Technicare», США-Германия). Регистрацию и обработку изображений осуществляли с помощью компьютерной системы «Сцинти» производства НПО «Гелмос» (Россия). В качестве радиофармпрепарата (РФП) для вентиляционной пульмоносцинтиграфии использовали ^{99m}Tc-пентатех («Диамед», Россия). Полипозиционную статическую пульмоносцинтиграфию выполняли после окончания ингаляции РФП в четырёх стандартных проекциях, затем повторно на 10-й и 30-й мин в задне-прямой проекции. У пациентов ВП и контрольной группы определялась альвеолярно-капиллярная проницаемость (АКП) на 10-й и 30-й мин: первоначально в поражённом

и интактном лёгких, затем дополнительно в каждом лёгком по 3 зонам (верхней, средней и нижней) – так называемые регионарные показатели. Поскольку в контрольной группе достоверных различий АКП между левым и правым лёгким, а также верхними, средними и нижними зонами не было обнаружено, использовались значения АКП в целом для лёгких и соответствующих зон. Также 35 пациентам ВП и 30 здоровым добровольцам (II группа контроля) было проведено исследование ОНС легких на вдохе (ОНСвд) и выдохе (ОНСвыд): интегрального и регионарных значений. Интегральное ОНС измеряли методом одновременной регистрации транспульмонального давления и спирограммы. Регионарные значения ОНС в верхней, средней и нижней зоне легких измеряли посредством одновременной регистрации зональных реограмм вентиляции методом Е.А. Фринермана и транспульмонального давления. Графическую регистрацию кривых и расчет показателей интегрального и регионарного ОНС осуществляли с помощью специальной компьютерной программы. Полученные данные подвергались статистической обработке при помощи программы STATISTICA-6, for Windows.

Результаты

Было обнаружено повышение интегральных значений АКП легких на 10-й и на 30-й мин исследования в пораженном ($22,1 \pm 3,4\%$ и $36,6 \pm 2,4\%$; $p=0,007$ и $0,003$) и в интактном ($20,4 \pm 3,8\%$ и $33,9 \pm 3,5\%$; $p=0,003$ и $0,006$) легком при локализации легочного инфильтрата в нижней доле правого легкого. При исследовании интегральных значений АКП при локализации легочного инфильтрата в нижней доле левого легкого также было зарегистрировано ее повышение на 10-й и на 30-й мин исследования в пораженном ($20,4 \pm 3,2\%$ и $35,2 \pm 3,8\%$; $p=0,005$ и $0,002$) и в интактном ($7,4 \pm 2,4\%$ и $32,4 \pm 2,4\%$; $p=0,004$ и $0,005$) легком. У пациентов ВП (независимо от локализации легочной инфильтрации) было зарегистрировано повышение АКП для радиоаэрозоля, во-первых, двустороннее – как в пораженной, так и во всех интактных зонах обоих легких, во-вторых, как на 10-й, так и на 30-й мин исследования. Таким образом, в остром периоде ВП было обнаружено диффузное повышение проницаемости альвеолярно-капиллярных структур легких. При изучении ОНС было выявлено, что интегральные значения ОНСвыд у пациентов ВП выше, чем у здоровых лиц ($0,540 \pm 0,049$ кПа·сек/л и $0,369 \pm 0,036$ кПа·сек/л; $p=0,003$). В результате исследования регионарных значений ОНС у пациентов ВП было обнаружено, что в зоне поражения увеличивалось ОНСвыд при наличии инфильтрата в нижней доле правого легкого, и ОНСвд и ОНСвыд, если инфильтрат был локализован в нижней доле левого легкого. В нижней зоне интактного легкого ОНС не изменилось; в средней зоне правого легкого были повышенны ОНСвд и ОНСвыд при любой локализации пато-

логического процесса; в верхней зоне интактного легкого повышалось ОНСвыд при правосторонней ВП и ОНСвд и ОНСвыд при левосторонней ВП.

Выводы

Полученные результаты изменения регионарных значений ОНС и АКП легких, по-видимому, свидетельствуют в пользу повышенной собственной механической активности легких в этих зонах, благодаря действию которой преодолевается значительная часть ОНС легких.

ОПЫТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ВИДЕОФИЛЬМОВ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ФИЗИЧЕСКИХ МЕТОДОВ ИССЛЕДОВАНИЯ В КЛИНИКЕ ВНУТРЕННИХ БОЛЕЗНЕЙ

Тетенев Ф.Ф., Бодрова Т.Н.

ГОУ ВПО «Сибирский государственный
медицинский университет Федерального
агентства по здравоохранению и социальному
развитию»
Томск, Россия

Изучая природу врачебных ошибок, мы пришли к заключению, что большая их часть связана с тем, что врач не находит симптомы заболеваний внутренних органов при физическом исследовании: осмотр, общая пальпация, перкуссия, аускультация, специальная пальпация. Меньшая часть ошибок приходится на недостаточное внимание расспросу больного и еще меньшая – на интерпретацию результатов исследования. Последняя категория ошибок относится скорее к коллективному творчеству специалистов. Настоящее сообщение относится к первой категории ошибок.

В исследовании участвовало 10 врачей (интерны, ординаторы 1 и 2 года обучения и врачи, имеющие стаж работы не более 2 лет). В настоящем сообщении мы привели результаты контроля умения врачами исследовать органы живота. В исследование были включены хорошо обследованные пациенты, у которых были отдельные симптомы патологии внутренних органов (увеличение печени, селезенки, опущение правой почки, спазм отделов толстой кишки, метеоризм и др.). Врачам предлагалось провести исследование органов живота. При этом исключались опрос, знакомство с документами, результатами специальных исследований.

Ошибки методики обследования больных состояли в следующем:

1. Исследование проводилось не в полном объеме.

2. Не выполнялись требования классической методики физического обследования больного.

3. Исследователи не знали механизм симптомов и о результатах исследования судили по своему впечатлению.

Небольшое увеличение и изменение свойств печени у пациента обнаружили 5 исследователей. Никто из 10 исследователей не обнаружил увеличения селезенки. Нижний полюс правой почки обнаружил 1 исследователь. Никто из исследователей не смог дать полного корректного заключения по исследованию отделов толстой кишки и желудка. Первые 2 требования исследователи не могли выполнить, учитывая разную подготовку, разные учебные пособия, по которым они учились в ВУЗе и готовились к испытанию. Ни в учебниках 60-х, 90-х годов, ни в учебниках 2005 года нет четкого описания технологии обследования физических методов исследования в клинике внутренних болезней. В учебной литературе отсутствует раздел физического обоснования методов пальпации, перкуссии и аусcultации. Разные преподаватели оказывали большое и разное влияние на формирование навыков физического исследования больного.

Преодоление этого дефекта практической подготовки врача в ВУЗе возможно с помощью жесткой унификации преподавания физических методов исследования, при условии выполнения классических требований к исследованию. Наиболее доступным и эффективным способом достижения этой цели было создание учебного видеофильма. С помощью видеофильма стало возможным показать процесс исследования в деталях, однако нельзя было излагать теорию. В связи с тем, что учебников и учебных пособий, отвечающим этим требованиям не было, было создано учебное пособие в котором была детально разработана технология исследования (1995, второе издание – 2005 г.) Оно, кроме того, содержало физическое обоснование методов исследования.

Исследование усвоения методов физического обследования больного нами изучалось по всем разделам, но в настоящем сообщении приводятся результаты контроля усвоения методов физического исследования органов живота. С помощью видеофильмов и учебного пособия была достигнута унификация требований к выполнению методов исследования. Контрольные результаты внедрения видеофильмов в учебный процесс оценивались через несколько лет на другой группе врачей, состоящей из 8 человек и аналогичным способом подобранным пациентам. В итоге все 8 врачей обнаружили увеличенную печень, правильно выполнили методику глубокой скользящей пальпации по В.П. Образцову. Из полученных результатов еще нельзя сделать вывод, что врачи, правильно выполнившие методику исследования, не сделают ошибки в конкретной жизненной ситуации. Тем не менее, вероятность диагностической ошибки при соблюдении классических правил проведения исследования

существенно снижается. Учебные видеофильмы по физическим методам исследования способствуют повышению качества усвоения дидактического материала.

ХАРАКТЕР И ЧАСТОТА ВСТРЕЧАЕМОСТИ СИНДРОМА ВЕРТЕБРОБАЗИЛЯРНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ (ВБН) ВО ВРЕМЯ ЗЕМЛЕТРЯСЕНИЙ

Тищенко Е.В.

Центральная районная больница
Холмск, Россия

Всвязи с активной разработкой шельфовых проектов на островных территориях Сахалинской области Российской Федерации, находящихся в сейсмоопасной зоне регистрируются изменения естественного течения экологических и климатических и тектонических процессов. Так 2 августа 2007 в Татарском проливе вблизи г. Невельск произошло сильное землетрясение с магнитудой 6.1 по шкале Рихтера. В г. Холмске ощущалось силой 5 баллов. Представляется актуальным изучение влияния геотектонических процессов на частоту встречаемости и характер синдрома ВБН среди местного населения.

Целью исследования было оценить взаимосвязь между происходящими землетрясениями и частотой встречаемости синдрома ВБН, а также изменениями его качественных характеристик. Под наблюдением находились 50 больных с ВБН, в т.ч. 14 человек в период землетрясения 2 августа 2007г. Контрольная группа группы сравнения была представлена 36 пациентами с данной нозологией в спокойной обстановке. Установлено, что в период землетрясения частота встречаемости синдрома ВБН достоверно увеличивается в сравнении с периодом в спокойной сейсмической обстановке – 2 чел (4 %) против 14 чел (28%). Отчетливо прослеживались изменения симптомокомплекса ВБН в различные периоды, такие, как вестибулярный с-м 68% против 80%. Дискомфорт, мышечное напряжение и ограничение движений в шейном отделе 75% против 92%. Вестибуловегетативный и вестибулокардиальные синдромы 68% против 96% соответственно.

Т.о. проведенное исследование показывает, что землетрясения увеличивают частоту встречаемости синдрома ВБН и оказывают влияние на характер его течения.

АНАЛИЗ ПСИХО-НЕВРОЛОГИЧЕСКИХ НАРУШЕНИЙ У БОЛЬНЫХ ЦИРРОЗОМ ПЕЧЕНИ И ПОДХОДЫ К ЛЕЧЕНИЮ

Трусов В.В., Иванов А.Г., Мальцева И.В.

ГОУ ВПО «Ижевская государственная

медицинская академия»

Ижевск, Россия

Спектр нарушений центральной нервной системы (ЦНС) при циррозе печени включает в себя обратимую метаболическую энцефалопатию, отек мозга, а также хронические, необратимые структурные изменения в мозге.

Целью настоящего исследования явилось изучение особенностей течения печеночной энцефалопатии (ПЭ) у больных циррозом печени и ее коррекция путем включения в комплексное лечение селективного плазмафереза – криоафереза.

Для осуществления поставленной цели было проведено комплексное обследование и лечение 95 больных с верифицированным диагнозом цирроза печени различной этиологии, классов А и В по Child-Pugh. Средний возраст больных составил $49,9 \pm 1,5$ лет. Группу сравнения составили 45 больных, получавших традиционную медикаментозную терапию. В группу наблюдения вошли 50 больных в терапию которых, на фоне медикаментозной терапии, был включен курсовой криоаферез (5-7 процедур). Стадии ПЭ определяли в соответствии с критериями H. Conn (1994) и с помощью психометрического тестирования. Всех пациентов осматривал невролог для исключения иного генеза энцефалопатии.

У пациентов под влиянием комплексной терапии с использованием курсового криоафереза, по сравнению с группой сравнения, был выражен более отчетливо клинический эффект. Больные отмечали уменьшение общей слабости, утомляемости, раздражительности, улучшение сна, перестали беспокоить головные боли и головокружение. После применения криоафереза выявлено улучшение понимания и усвоения тестовых материалов и обращенной речи. Эта положительная динамика сохранялась и нарастала к моменту окончания курса криоафереза. При сравнении динамики синдрома ПЭ по группам наблюдалось улучшение клинического течения ПЭ у большинства пациентов, особенно сильно выраженное в группе наблюдения. Явления ПЭ после курса терапии с криоаферезом, по результатам клинической картины и психометрического тестирования, исчезли у 18 (36%) больных и только у 9 (20%) больных получавших традиционную медикаментозную терапию. Больные циррозом печени без явлений ПЭ не имели изменений в неврологическом и психологическом статусе, данные электроэнцефалографии не отличались от нормы.

Таким образом, комплексная терапия с применением курсового криоафереза дает воз-

можность более эффективно регулировать функциональные нарушения ЦНС и дезинтоксикационную функцию печени.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЦЕНТИЛЬНОГО МЕТОДА СТАТИСТИКИ В ПРАКТИКЕ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Ушаков А.А.

*Институт биологии и природопользования АГТУ,
кафедра медико-биологических дисциплин
Астрахань, Россия*

В медицине при определении физического развития человека, а также и других показателей состояния здоровья, используют стандарты полученные пара- и непараметрическими методами (Бунак В.В., 1941; Сепетлиев Д., 1968; Гублер Е.В., Генкин А.А., 1973; Ушаков А.А., Федоренко А.Б., Яковлев Ю.Г., 1990, Макарова Г.А., 2002 и др.).

Центильный метод для оценки антропометрических данных широко используется зарубежными учеными, он и в нашей стране рекомендован с 70-х годов, однако широкого распространения не получил (Гублер Е.В., Генкин А.А., 1973; Яковлев Ю.Г., 1988 и др.).

Центильный метод анализа не смещает оценку показателя в сторону увеличения или снижения, т.к. учитывает все реальности вариационного ряда.

Учитывая это, мы при исследовании физического развития мужчин промышленных пред-

приятий г. Астрахани предварительно проводили оценку на нормальность фактического распределения признаков и только после этого производили анализ непараметрическим способом - центильным.

Следует отметить, что в практике антропометрических, физио- и соматометрических исследований не всегда встречается нормальный характер распределения признаков, поэтому использование параметрического метода анализа не всегда правомерно (Гублер Е.В., 1978; Кульков В.Н. и др., 1989).

Нами рассчитаны на персональном компьютере 100 перцентилей по каждому из исследованных параметров (длине и массе тела, окружности грудной клетки) в 9 возрастных группах от 15 до 60 лет).

При этом следует указать, что в практике медицинских и биологических исследований, обычно, используют не все 100 перцентилей, а лишь их часть, достаточную для полной характеристики распределения изучаемого признака (Гублер Е.В., 1978; Ушаков А.А. и др., 1990). Так, для характеристики распределения Кристлем предложено использовать 7 значений фиксированных перцентилей (3,10,25,50,75,90 и 97), которые дают представление о том, в какой интервал от всей выборки попадает конкретная величина исследуемого признака. Мартин предложил иную компоновку градаций центилей, в которой срединный интервал составляет 68,2% значений признака, а наш соотечественник Штефко выделяет 5 групп интервалов (см. таблицу 1).

Таблица 1.

Градации	ПЕРСЕНТИЛИ		
	Авторы		
	Кристл	Мартин	Штефко
Очень низкая	3	2,3	2,3
Низкая	7	13,6	13,6
Ниже средней	15	15,0	
Средняя	50	38,2	68,2
Выше средней	15	15,0	
Высокая	7	13,6	13,6
Очень высокая	3	2,3	2,3

Рассчитанные нами перцентили по каждому параметру физического развития мужчин позволяют использовать любую из систем индивидуальных оценок.

В центильном методе наиболее широко используется система Кристля.

С учетом сопоставления и сравнения результатов оценки физического развития пара- и непараметрическим способом при индивидуальной оценке изучаемых признаков нами разработана номограмма центильных полей для оценки показателей физического развития, учитывающая градации по Мартину (Ушаков А.А. и др., 1990).

Предложенная номограмма универсальна и трехмерна, т.к. может быть использована при любых системах градаций и содержит в себе значения перцентилей 3-х параметров физического развития, которые заранее рассчитываются и согласно используемой системы оценки показателей вписываются в поле, под соответствующим перцентилем.

В представленных номограммах центильных полей можно проводить индивидуальную оценку 3-х показателей физического развития: длины и массы тела, а также окружности грудной клетки.

В связи с тем, что длина тела (рост) признается основополагающим признаком физического развития (Штефко В.Г., 1929; Бунак В.В., 1941; Ставицкая А.Б., Арон Д.И., 1959; Хрущев С.В., 1977; Чоговадзе А.В., Круглый М.М., 1977; Яковлев Ю.Г., 1988), то используя ее величину и значения второго (массы тела) и третьего показателя (окружность грудной клетки), можно оценить их соответствие по попаданию места пересечения изучаемых признаков в центильные поля.

ФАКТОРЫ ПЕРСИСТЕНЦИИ STAPHYLOCOCCUS AUREUS И KLEBSIELLA PNEUMONIAE, ВЫДЕЛЕННЫХ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ НОЗОЛОГИЧЕСКИХ ФОРМАХ ЗАБОЛЕВАНИЯ

Хакешева Т.А., Хараева З.Ф., Емкужева З.К.
Кабардино-Балкарский государственный
университет
Нальчик, Россия

Клинические проявления, вызываемых как стафилококками, так и клебсиеллами заболеваний весьма разнообразны: эти микроорганизмы поражают, дыхательный тракт, вызывая бронхиты и пневмонии, мочеполовую систему и часто высеваются при острых кишечных заболеваниях. К проявлениям стафилококковой и клебсиеллезной инфекции следует отнести и внутригоспитальные групповые заболевания, наблюдавшиеся в родовспомогательных учреждениях и отделениях второго этапа выхаживания новорожденных, палатах интенсивной терапии, онкологических, гематологических ожоговых центрах. Последнее время исследованию факторов персистенции микроорганизмов уделяется все большее внимание, так как именно выраженность того или иного фактора или их группы определяет течение инфекционного процесса и является важным диагностическим критерием для клиницистов при оценке возможных осложнений.

В работе использовано 204 штамма *K.pneumoniae* и 181 штамм *S.aureus*, выделенных из разных источников (кровь, кал, мокрота) при следующих нозологических формах: острые кишечные заболевания, гнойно-септический инфицирование (в том числе родильниц и новорожденных) и инфекции дыхательных путей. В качестве факторов персистенции исследованы – антилизоцимная (по методике Бухарина О.В. и соавторов), а также количественно оценена каталазная активность бактерий йодометрическим методом. Супероксиддисмутазную активность бактерий определяли в реакции восстановления цитохрома С.

Полученные данные свидетельствуют, что максимальный уровень антилизоцимной активности (АЛА) ($7\text{мкг}/\text{мл}$ и выше) выявлен у 65% штаммов клебсиелл и 48% штаммов стафилокок-

ков. При сравнении штаммов, изолированных при различных нозологических формах инфекции обнаружено, что клебсиеллы и стафилококки, выделенные из крови обладают максимальной АЛА активностью в 87% и 92% случаев, соответственно.

Все 12 штаммов стафилококков и 14 штаммов клебсиелл, выделенные из крови, обладали сильной каталазной активностью – $4,00 \pm 0,70 \text{ мкг}/\text{мл}$. Штаммы, выделенные из мокроты (110 и 50, соответственно), также обладали этим ферментом, однако активность каталазы была гораздо ниже – $1,20 \pm 0,50 \text{ мкг}/\text{мл}$. Из 49 штаммов стафилококков, выделенных из кала, 7 не секретировали каталазу, 42 обладали низкой каталазной активностью $-0,40 \pm 0,05 \text{ мкг}/\text{мл}$. Активность каталазы клебсиелл была примерно одинаковой среди штаммов, выделенных из мокроты и кала ($0,50 \pm 0,05 \text{ мкг}/\text{мл}$). Только штаммы стафилококков, выделенные из крови обладали супероксид дисмутазной активностью и в небольшой концентрации – $10\text{nM}/\text{мин}$. Изученные штаммы клебсиелл подобным ферментом не обладали.

Таким образом, обнаружены значительные отличия между группами стафилококков и клебсиелл в зависимости от источника выделения, максимальной активностью факторов персистенции обладают штаммы, выделенные из крови при гнойно-септических процессах.

НОРМОВОЛЕМИЧЕСКАЯ ГЕМОДИЛЮЦИЯ И ГЕЛИЙ-НЕОНОВЫЙ ЛАЗЕР У БОЛЬНЫХ С НЕДОСТАТОЧНОСТЬЮ МОЗГОВОГО КРОВООБРАЩЕНИЯ

Хачатрян А.М., Сизунов Д.С., Гнилосыр П.А.
ГОУ ВПО Саратовский ГМУ «Росздрава»
Саратов, Россия

Самой частой причиной смерти и стойкой нетрудоспособности практически во всех странах мира является атеросклероз коронарных и брахиоцефальных артерий.

Положительное влияние низкоинтенсивного лазерного излучения при атеросклеротическом процессе связано с улучшением микроциркуляции и тканевого обмена, усилением кислородтранспортной функции крови, антиатерогенным эффектом.

В отделение хирургии сосудов ГКБ №1 Саратова за последние два года 209 больным с генерализованной формой атеросклероза, на фоне базисной терапии, проведены курсы внутривенного лазерного облучения крови (ВЛОК). Применили гелий-неоновую лазерную установку УКОЛ-2-ВЛОК, проводилось от 3 до 9 сеансов по 30 мин. Пациентам с признаками синдрома гипервязкости предварительно проводилась нормо-волемическая гемодилюция.

У 112 пациентов при неврологическом обследовании выявлены признаки недостаточности кровообращения в каротидном и/или вертебро-базилярном бассейнах II-V степени по Е.В.Шмидту. При дуплексном сканировании сосудов шеи у 78 больных выявлено атеросклеротическое поражение сонных артерий, в 19 случаях – сочетанное поражение сонных с позвоночными или подключичными артериями, у 6 пациентов обнаружены атеросклеротические бляшки в устье позвоночных артерий, в 9 случаях выявлено двухстороннее диффузное утолщение интимомедиального комплекса общих сонных артерий. Атеросклеротический стеноз сосудов по диаметру и скоростным параметрам у большинства больных не превышал 45%.

У всех пациентов обнаружены патологические изменения реологических и коагуляционных свойств крови, у 82 больных - липидного профиля плазмы.

Фибриноген плазмы крови был на уровне $5,21 \pm 0,14$ г/л, фибринолитическая активность плазмы - $5,2 \pm 0,3$ %, коэффициент деформируемости эритроцитов - $0,84 \pm 0,02$, гематокрит - $50 \pm 2\%$, вязкость крови - $5,5 \pm 0,3$ усл.ед. У большинства больных выявлено повышение атерогенности крови: концентрация общего холестерина составляла в среднем $7,1 \pm 0,4$ ммоль/л, доля липопротеидов высокой плотности $24,3 \pm 0,7\%$, ЛНП в среднем $59,2 \pm 0,5\%$, ЛОНП $16,5 \pm 1,2\%$, индекс атерогенности был повышен в среднем до $5,8 \pm 0,3$, отмечалось также повышение уровня триглицеридов в среднем до $3,1 \pm 0,4$ ммоль/л.

После проведения курса ВЛОК (в 76 случаях в сочетании с нормоволемической гемодилюзией) всем больным выполнялось контрольное неврологическое обследование, исследование вышеуказанных показателей крови, УЗИ. Данные сравнивали с соответствующими критериями 57 больных контрольной группы, получавших базисную терапию без применения ВЛОК, сопоставимой с основной группой по клиническим, лабораторным и ультразвуковым показателям.

Все 112 пациентов отмечали улучшение общего самочувствия, у большинства из них уменьшились, а у некоторых полностью исчезли жалобы и объективные симптомы, характерные для недостаточности кровообращения в каротидном и вертебро-базилярном бассейнах. Отмечено повышение работоспособности, улучшение психоэмоционального статуса больных, купированы нарушения сна и миастические расстройства.

Полученные лабораторные данные фактически свидетельствуют о разрешении синдрома гипервязкости—отмечено достоверное снижение концентрации фибриногена в среднем на 47,6% по отношению к исходному уровню, повышение фибринолитической активности крови в среднем в 2,5 раза; вязкость крови при этом снизилась в среднем на 32%. Нормальными стали коэффици-

ент деформируемости эритроцитов и гематокрит, при этом, первый повысился на 17,9%, а гематокрит снизился на 11,4% по сравнению с исходным показателем.

Концентрация общего холестерина плазмы крови снизилась на 39,4%, суммарная концентрация "атерогенных" липопротеидов уменьшилась на 5,5%, а индекс атерогенности стал меньше в 2,43 раза, при этом все показатели липидного профиля плазмы изменились до нормальных значений.

УЗИ на экстра- и интракраниальном уровне выявило повышение линейной и объемной скоростей кровотока и снижение индекса периферического сопротивления в каротидном и вертебро-базилярном бассейнах, что является объективным показателем улучшения кровообращения головного мозга.

У больных контрольной группы регресс клинической картины был менее выражен, значительное улучшение самочувствия имело место примерно у половины пациентов, многие симптомы остались резистентны к проведенной терапии. Стойкая положительная динамика в психоэмоциональном статусе, качестве сна, функций памяти и уровня работоспособности отмечена лишь у отдельных больных. Динамика показателей крови и ультразвуковых данных была менее выражена, некоторые из них достоверно не изменились. Сроки лечения больных были значительно больше, чем при применении ВЛОК.

Применение ВЛОК в сочетании с нормоволемической гемодилюзией в комплексной терапии больных с цереброваскулярной недостаточностью позволяет повысить эффективность лечения, что коррелирует с динамикой лабораторных и ультразвуковых показателей. Кроме того, улучшение реологических свойств крови и липидного профиля плазмы при использовании ВЛОК позволяет снизить темпы развития атеросклеротического процесса, что немаловажно в профилактике ишемического инсульта.

ПРИЦЕЛЬНАЯ КОНТАКТНАЯ ЛАЗЕРНАЯ ЛИТОТРИПСИЯ – НОВЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ В ЛЕЧЕНИИ ЖЕЛЧНО- КАМЕННОЙ БОЛЕЗНИ

Хрячков В.В., Левченко Н.В., Белоусов В.В.
БУ ВПО Ханты-Мансийский государственный
медицинский институт
УХМАО-Югры «Няганская окружная больница»
Ханты-Мансийск, Нягань, Россия

Проблема жёлчнокаменной болезни в наше время приобрела не только медицинское, но и социальное значение. Среди взрослого населения Европы частота обнаружения жёлчнокаменной болезни составляет 10-15%. Отмечается устойчивая тенденция к росту распространённости и среди детей – в настоящее время в среднем 5%. Этот

факт позволяет прогнозировать в ближайшее десятилетие дальнейшее увеличение количества больных жёлчнокаменной болезнью.

Лечение холедохолитиаза на настоящем этапе развития хирургии многовариантно. У каждого способа имеются как достоинства, так и свои недостатки, поэтому требуются рациональные тактические подходы и поиск новых технических решений для удаления конкрементов жёлчевыводящих путей.

Целью настоящего исследования является улучшение результатов лечения больных жёлчнокаменной болезнью, осложненной холедохолитиазом путем разработки и внедрения хирургического одноэтапного, преимущественно лапароскопического, метода с применением интраоперационной холедохоскопии и контактной лазерной литотрипсии.

Материалы и методы исследования.

Проведены клинико-экспериментальные исследования воздействия излучения YAG:Но лазера на стенку желчного пузыря. В данном разделе работы мы использовали лазерную установку "Cogerent" (США), оснащенную YAG:Но лазером, световой микроскоп "Jenamed". Для изучения воздействия лазерного луча на стенку холедоха воспользовались сходством её гистологического строения со стенкой жёлчного пузыря. Эксперименты проводились *in vivo*. Патоморфологические срезы стенки жёлчного пузыря выполнялись через участки воздействия лазерного излучения. Производилась типовая проводка образцов тканей с последующей окраской срезов гематоксилином-эозином и микроскопическим исследованием в проходящем свете.

При воздействии использовали лазерное излучение в импульсном режиме с частотой 5 Гц и 10 Гц и энергией до 1 Дж. При этом торец лазерного световода находился на расстоянии 1-3 мм от поверхности слизистой жёлчного пузыря. Нами проведено 24 патоморфологических исследования воздействия излучения YAG:Но лазера на стенку желчного пузыря.

Также проводились клинико-экспериментальные исследования эффективности дробления жёлчных камней с помощью YAG:Но лазера. При выполнении этих исследований мы использовали лазерную установку «Cogerent» (США) и конкременты, извлечённые из жёлчного пузыря и холедоха при различных видах оперативных вмешательств. Конкременты помещали в пробирки с физиологическим раствором NaCl. Нами выполнено дробление 39 конкрементов различных размеров и состава. В процессе работы условно делили конкременты на «твёрдые» и «мягкие». В эксперименте использовано 18 «твёрдых» и 21 «мягких» камней. Литотрипсию выполняли с помощью YAG:Но лазера, задавая при этом различные параметры энергии и частоты. Использовали параметры частоты и энергии, учитывая повреждающее действие лазерного из-

лучения при возможном прямом попадании его на стенку холедоха.

Способ прицельной контактной лазерной литотрипсии:

Больного укладывают на операционном столе и устанавливают троакары как при обычной холецистэктомии. После выделения элементов шейки желчного пузыря, клипируется дистальный отдел пузырного протока. Через троакар, установленный по срединно-ключичной линии, в брюшную полость вводится холедохоскоп. Далее фиброХоледохоскоп вводится через надрез стенки пузырного протока в холедох. Когда просвет пузырного протока не проходим для холедохоскопа, выполняется холедохотомия. Холедохотомию производят в супрадуоденальном отделе. Малая длина разреза обеспечивает меньшую травматизацию стенки холедоха. После введения холедохоскопа осуществляется визуальный осмотр холедоха. При выявлении конкремента холедоха, через рабочий канал холедохоскопа подводят устройство для удаления конкрементов из трубчатых органов (патент РФ №57584). Устройство представляет собой эластичную трубку с двумя каналами. В одном расположена тяга с корзинкой для захвата конкремента, в другом подвижно располагается гибкий лазерный световод. При наличии конкремента, фиксированного в просвете холедоха, под визуальным контролем к конкременту подводится лазерный световод. С применением YAG:Но лазера выполняется контактная литотрипсия в избранном режиме. Когда конкремент или его фрагменты свободно перемещаются в просвете холедоха, выполнить контактную лазерную литотрипсию весьма затруднительно из-за технических сложностей при подведении торца световода к поверхности конкремента. В таких случаях возрастает опасность нежелательных воздействий лазерного луча на стенку холедоха. В данных условиях конкремент захватывают корзинкой и фиксируют. К конкременту подводят лазерный световод. В данной ситуации торец световода практически неизбежно упирается в поверхность конкремента. Выполняют прицельную контактную лазерную литотрипсию с помощью YAG:Но лазера с длиной волны 2,09 мкм. Литотрипсию проводят в импульсном режиме с частотой 5-10 Гц и энергией 0,5-1,0 Дж.

При образовании крупных фрагментов процедуру литотрипсии повторяют до тех пор, пока все фрагменты не мигрируют в просвет двенадцатиперстной кишки с потоком промывной жидкости. Процесс литотрипсии осуществляется под визуальным контролем в режиме реального времени. После окончания процедуры литотрипсии выполняется визуальная ревизия жёлчных протоков в проксимальном направлении, включая внутривечёночные протоки, насколько позволяет диаметр холедохоскопа. После осмотра и санации жёлчных протоков холедохоскоп извлекается.

Решение об установке дренажа холедоха и его диаметра принимается хирургом индивидуально. Жёлчный пузырь выделяется из ложа любым известным способом, которому хирург отдаёт предпочтение. При наличии дренажа холедоха, он выводится наружу через троакар, расположенный по срединно-ключичной линии.

Результаты

После воздействия излучением гольмиеевого лазера с энергией до 0,5 Дж и частотой 5 Гц каких-либо серьёзных повреждений в стенке жёлчного пузыря не выявлено. Слизистая оболочка сохраняет эпителиальную выстилку. Отмечается небольшой отёк стромы. Отдельные железы изменяют конфигурацию. Железистый эпителий и его ядра принимают вытянутую форму.

При частоте 5 Гц и увеличении энергии от 0,5 Дж до 1,0 Дж отмечается выраженный отёк стромы слизистой оболочки с участками десквамиации эпителия. Появляются очаги без эпителиальной выстилки. Небольшая часть желёз сохраняет структуру, остальные железы изменяют конфигурацию.

При использовании энергии импульсов 0,5-1,0 Дж и увеличении их частоты до 10 Гц определяется отсутствие эпителиальной выстилки и желёз. Отмечается отёк и некробиотические изменения собственной пластинки. Мышечный и наружные слои сохраняют свою структуру. Дальнейшее увеличение энергии и частоты импульсов приводит к некрозу мышечного и наружного слоёв, что может привести к рубцовой деформации стенки холедоха.

Все конкрименты в эксперименте были раздроблены. При воздействии лазерным лучом на «твёрдые» камни получены лучшие результаты при непосредственном контакте торца световода с поверхностью конкримента. В этих случаях быстро и эффективно наступала фрагментация. При этом эффективная энергия колебалась в пределах - 0,5-1,0 Дж, с частотой импульса – 5-10 Гц.

С сентября 2003 г., описанным выше способом (полож. рез-т формал. эксперт. по заявке № 2006121887), нами прооперировано 34 больных холецистохоледохолитиазом. В исследуемой группе мужчин было 13 (38,2%), женщин 21 (61,8%). У 15 (44,1%) больных конкрименты были вколооченными и располагались в терминальном отделе холедоха. В 19 (55,9%) случаях конкрименты подвижно размещались в просвете холедоха. Для фиксации подвижных конкриментов или фрагментов и проведения прицельной литотрипсии использовалось устройство для удаления камней из трубчатых органов. В 21 (61,7%) случаях имели место деструктивные формы холецистита. Гнойный холангит отмечался в 11 (32,3%) случаях. У 1-ой больной операция закончилась лапаротомией, в связи с затруднениями манипуляций в холедохе из-за выраженных явлений холангита и отёка головки поджелудочной железы,

которые повлекли за собой резкое сужение просвета холедоха. Все больные выписаны с выздоровлением.

И лишь один пожилой пациент, в возрасте 74 лет, с тяжелой сопутствующей патологией, умер через пять суток после операции от разрыва аневризмы брюшного отдела аорты. Смерть не связана с операцией.

Заключение.

На основании данных клинико-экспериментальных исследований мы пришли к следующим выводам:

- контактная лазерная литотрипсия является эффективным методом разрушения жёлчных камней;

- при использовании излучения YAG:Но лазера в просвете холедоха безопасным является применение энергии до 1 Дж с частотой следования импульсов до 10 Гц;

- учитывая возможность вредного воздействия лазерного излучения на стенку холедоха, оптимальным и достаточным является использование энергии – 0,5- 1,0 Дж при частоте – 5-10 Гц.

При выполнении операции описанным способом достигаются следующие эффекты:

- одномоментное выполнение холецистэктомии и санации холедоха;

- сохранение анатомической целостности и физиологической функции сфинктера Одди;

- полноценная визуальная ревизия холедоха до и после санации;

- проведение операции без введения дополнительных троакаров;

- процесс литотрипсии осуществляется под визуальным контролем в режиме реального времени;

- малая травматичность операции;

- повышается эффективность фрагментации за счёт того, что крупные фрагменты конкримента зачастую продолжают оставаться фиксированными в корзинке до полного разрушения;

- удается избежать нежелательных повреждений стенки холедоха за счёт прицельного подведения торца лазерного световода к поверхности конкримента;

- уменьшение длительности операции из-за упрощения прицельного подведения торца лазерного световода к поверхности конкримента;

- сокращение периода реабилитации;

- хороший косметический эффект.

**ПРОГНОСТИЧЕСКАЯ И
ИНФОРМАТИВНАЯ ЗНАЧИМОСТЬ
КЛИНИКО-АНАМНЕТИЧЕСКИХ
ДАННЫХ ПРИ ДИЗЕНТЕРИИ**
Чернобровый В.Ф., Лаврух И.Ф.
ГОУ ВПО «ИвГМА Росздрава»
Иваново, Россия

В практической работе врача большое значение имеет ранний прогноз тяжести при различных формах дизентерии. Для ранней оценки тяжести различных форм дизентерии с использованием последовательного анализа Вальда была определена информационная ценность клинико-анамнестических данных при легких (100 больных) и тяжелых (100 больных) формах. Вычислялся диагностический балл - пат (Е. В. Гублер,

1990) по формуле: $\Pi = 5 \lg \frac{P_2}{P_1}$, где P_2 – вероятность наличия признака при легкой форме заболевания, как правило, колитического варианта дизентерии; P_1 – вероятность наличия признака при тяжелой форме заболевания, как правило, гастроэнтероколитический вариант шигеллеза.

Показатель информативности (I_k) определялся с помощью информационного критерия Кульбака: $I_k = \Pi (P_1 - P_2)$; определялась степень достоверности признака (p). Симптом считался информативным при $\Pi \geq 1,0$ и при $I_k \geq 0,125$. Если при суммировании цифровых значений диагностических баллов достигается порог $+15$, то с вероятностью до 95% можно высказать мнение о наличии у больного легкой формы болезни, как правило, колитического варианта дизентерии; при пороге -15 следует диагностировать тяжелую форму заболевания, как правило, гастроэнтероколитический вариант шигеллеза. Если порог ± 15 не достигнут, то информация о больном недостаточная, и необходимо продолжить исследование. Достоверность диагностики повышается с увеличением суммы диагностических баллов: при сумме от ± 15 до ± 20 достоверность удовлетворительная ($P < 0,05$), при сумме от ± 20 до ± 30 – хорошая ($P < 0,01$), при сумме более ± 30 – высокая ($P < 0,001$).

Ранняя диагностика факторов риска позволяет своевременно разработать алгоритмы диагностики различных форм болезни, прогнозирования характера течения и обосновать подходы к коррекции выявленных нарушений. Использование приведенного диагностического алгоритма позволяет для каждого больного подобрать индивидуальную схему этиотропной терапии в зависимости от формы прогнозируемого заболевания.

**ПРОБЛЕМА ВИЧ-ИНФЕКЦИИ В
ИВАНОВСКОЙ ОБЛАСТИ**

Чернобровый В.Ф., Аверина И.В., Выдрицкий Н.К., Ерофеева В.М., Орлова С.Н., Довгалюк Т.И., Шибачева Н.Н., Федосеева Е.С., Чернобровая Е.В., Лебедев С.Е., Аврух И.Ф., Машин С.А., Смирнов Р.С.

*Ивановская государственная медицинская
академия
Иваново, Россия*

Проблема ВИЧ-инфекции до настоящего времени остается актуальной. С каждым годом растет количество зарегистрированных ВИЧ-инфицированных. В настоящее время в Ивановской области выявлено около 4000 ВИЧ-инфицированных.

Первый случай ВИЧ-инфекции в области был зарегистрирован в 1991 году. На конец 1999 г. было зарегистрировано 19 случаев. В 2000 году было зарегистрировано 354 случаев. С 2001 года – резкое обострение эпидемиологической ситуации по распространению ВИЧ-инфекции. Регистрируется 931 новый случай. Интенсивный показатель - 77,02. Рост заболеваемости происходит в основном за счет жителей г. Иваново, на долю которых пришлось 75 % от всех случаев (698 человек). Особую тревогу вызвало распространение ВИЧ-инфекции среди женщин, в связи с потенциальной передачей детям вертикальным путем. Однако продолжается регистрация ВИЧ-инфекции за счет внутривенных наркотербителей. В последнее время нарастает половой путь передачи, особенно у женщин (45%). Возраст ВИЧ-инфицированных составляет 15–39 лет.

На сегодняшний день среди ВИЧ-инфицированных резко возросла летальность. По данным 1-й ГКБ г. Иваново: Хр ВГ «В» составил 11 % ; Хр ВГ «В+С» - 39 % ; Хр ВГ «С» - 26%; Пневмония – 15 %; ХВС- 7%; прочие инфекции - 8%.

Обращает на себя внимание появление больных с генерализованным поражением кожи и слизистых - герпетическая инфекция, стафилококковая инфекция. Участились поражения ЦНС, которые не поддавались лечению и заканчивались летальным исходом. За время наблюдения в области умерло более 400 человек и тенденция к летальности возрастает. Среди прочих летальностей преобладает легочная патология, цирроз печени, в сочетании с легочным и желудочно-пищеводным кровотечением.

Проводимая терапия в стационаре была малоэффективна. АРВТ не всегда была эффективна так как назначалась поздно. Вызывает тревогу рост ВИЧ-инфекции среди женщин fertильного возраста не потребляющих в/в наркотики. На конец 2006 года они составляли 62,3 % общего количества беременных женщин имеющих ВИЧ-инфекцию. Более половины из них закончили беременность физиологическими родами.

ми. При наблюдении за новорожденными в течение 1,5 лет, позволили снять с учета более 240 детей. Большинство беременных женщин получила профилактическую терапию во время беременности и в родах. Дети в течение 1,5 мес. Также получали АРВ терапию. Это говорит о том, что в настоящее время можно защитить будущее потомства от ВИЧ-инфекции.

АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ КЛИНИЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ И СОВРЕМЕННОСТЬ

Шлычков А.В., Черба А.Р.

Омска государственная медицинская академия
Западно-Сибирский медицинский центр
Федерального агентства Росздрава РФ
Омск, Россия

Термин «клиническое мышление» хорошо известен каждому специалисту, профессия которого связана с врачеванием, т.е. каждодневным творческим трудом у постели больного. Однако клиническое мышление понимается далеко не однозначно специалистами различных врачебных профессий. И не только. Потому что психология восприятия болезни человека, методология врачевания, технологическая оснащенность и многое другое существенно отличаются в различных клинических дисциплинах.

В литературе приводится несколько определений этого термина, в которых с различных методологических позиций отражаются лишь отдельные его стороны. Вероятно, именно поэтому в практической медицине за множеством деталей отдельных проявлений клинического мышления это понятие в сознании врачей становится абстрактным и потому исчезает то общее, что составляет его существо и придает ему многомерность и неоднозначность, предопределяя безусловную практическую значимость и востребованность.

Между тем, существо интеллектуальных усилий врача при решении конкретных задач при решении клинической диагностики, назначение необходимого лечения и формулировки прогноза представляет собой множество логических, философских, психологических, в частности, гносеологических и деонтологических проблем. При этом психология межличностных отношений является весьма существенным компонентом клинического мышления, ибо врач, как субъект исследования, значительную часть информации получает от объекта исследования, своего пациента. Последний также является субъектом восприятия окружающего мира и внутреннего мира своих ощущений. Отсюда такие специфические проявления межличностных отношений в процессе познания пациента врачом, лежащие в основе сбора анамнеза и интерпретации им субъектных проявлений болезни, чем по существу

является анамнез и внутренняя картина болезни. К этому ряду относится и эмоциональное восприятие патологий своего пациента врачом – эмпатия. По существу, таким же психологическим феноменом является интуиция, характеризующая практический опыт врача, который составляет существенный компонент клинического мышления.

В философии под интуицией понимается непосредственное знание как живое созерцание в его диалектической связи со знанием опосредованным, т.е. научно подтвержденным. В клиническом мышлении при таком понимании интуиции знания непосредственные, отражающие практический опыт врача, и опосредованные, научные знания, составляющие его теоретический багаж, как бы дополняют, подкрепляя друг друга.

Прагматизм - это философское направление, считающее истиной то, что дает практически полезные результаты, но не обязательно то, что соответствует объективной действительности. Прагматизм клинического мышления определяется его несомненной практической значимостью.

Мы попытались сформулировать свое понимание клинического мышления. Отправной точкой наших соображений послужил известный тезис о мышлении как активном процессе отражения объективного мира в сознании людей, представляющее высшую ступень человеческого познания. Диалектический путь познания проходит от «... живого созерцания к абстрактному мышлению, и от него – к практике». Врач, как субъект познания, представляет активное, динамичное начало. Он является ротором мыслительного процесса, который призван установить природу болезней (что это такое), ее причину, (отчего возникла), каковы механизмы развития (патогенез), симптоматику (чем проявляется), чем помочь больному (стратегия и тактика врачевания, прогноз (чем завершается). При этом, толковании всех параметров лабораторно-инструментальных (параклинических) исследований должно осуществляться через призму клинических, объективных и субъективных проявлений болезней читая их « ... через больного».

Нами предлагается следующая концепция клинического мышления:

Клиническое мышление - это особая форма человеческого познания для достижения природы болезней у конкретного индивидуума (объекта познания), ее прогноза и необходимого для того врачевания. Оно формируется при изучении медицины у постели больного, совершенствуется последующей практикой и отличается своеобразной направленностью умственной деятельности (интеллекта) практикующего врача – (субъекта познания), которая характеризуется сопряжением клинических наблюдений и результатов параклинических исследований с теоретическим багажом

и личным опытом (интуицией) клинициста. Такое сопряжение поражает в его сознании диагностические гипотезы, ориентирующие в проводимой терапии, которые, по мере выявления новых фактов сменяют друг друга до верификации одной из них. Тогда последнее становится клиническим диагнозом, что дает основания для формулировки развернутого прогноза и определяет программу дальнейшего лечения.

Исходя из вышеизложенного, предлагаются также дефиниция, формула клинического мышления и его графологическая структура.

Краткая формулировка этого понятия (дефиниция) нам представляется так: клиническое мышление есть особая форма человеческого знания, формируемая и совершенствующаяся в определенных условиях, которая обеспечивает глубокое постижение природы болезней, ее всестороннее отражение в верифицированном диагнозе, адекватное врачевание и достоверный прогноз.

Формула клинического мышления, отражающая существо этого понятия, характеризуется следующим образом: клиническое мышление есть ключ к творческому решению интеллектуальных задач врачевания.

Наконец, графологическая структура клинического мышления, изображенная на рисунке в виде двух дисков, представляющих объект и субъект познания, трех групп прямоугольных плоских фигур, расположенных блоками ниже этих дисков, обозначающих компоненты диагностического процесса и элементы различных приемов врачевания, которые соединены между собой связками в виде разнонаправленных стрелок, отражающих динамику процесса логических операций и психологические акции, межличностных отношений между объектом и субъектом познания, которые характеризуют этот психоэмоциональный интеллектуальный феномен.

ПРЕПАРАТЫ ВЫБОРА ДЛЯ ЛЕЧЕНИЯ АНОГЕНИТАЛЬНЫХ КОНДИЛОМ

Шперлинг Н.В., Чукаева Л.М., Энгель Е.Э.,
Шперлинг И.А.

Сибирский государственный медицинский
университет
Томск, Россия

В патогенезе аногенитального кондиломатоза большая роль принадлежит иммунодефицитным состояниям, иммуносупрессивной и пролиферативной активности вирусов папилломы человека (ВПЧ). С целью поиска препаратов выбора для лечения остроконечных кондилом аногенитальной локализации изучена клиническая эффективность индукторов интерферона йодантирина (ООО «НТМ», Россия, рег. № 96/316/2) и амиксина (ОАО «Дальхимфарм», Россия, рег. № 000816/02-2002). Исследования было обосновано тем, что йодантирин, являясь йодсодерж-

ящим нестериоидным противовоспалительным лекарственным средством, противопоказан лицам, страдающим тиреотоксикозом и язвенной болезнью желудочно-кишечного тракта. В свою очередь, амиксин с осторожностью нужно применять у лиц с заболеваниями печени или почек.

Под наблюдением находились 109 женщин (средний возраст $24,0 \pm 1,9$ лет) с впервые выявленным аногенитальным кондиломатозом, вызванным ВПЧ 6 либо 11 типов. Методом случайной выборки пациентов разделили на 3 группы, из которых 1-ю группу составили женщины (n=32), которые принимали внутрь йодантирин по 100 мг 2 раза в день в течение 25 дней и в последующем по 100 мг 1 раз в день в течение 50 дней (курс лечения – 75 дней). Пациентки (n=34) 2-й группы получали внутрь амиксин в 1-й и 2-й дни по 250 мг 1 раз в сут, затем по 125 мг через день в течение 32 дней (курс лечения – 34 дня). С целью удаления резервуара вирусов всем пациенткам в первый день лечения проводили локальную деструкцию кондилом солкодермом или солковагином. 3-ю группу (сравнения) составили 43 женщины, которым проводили исключительно локальную деструкцию кондилом.

Критериями эффективности терапии служили: сроки исчезновения кондилом, наличие ВПЧ 6/11 типов в местах поражений (метод полимеразной цепной реакции с использованием наборов реагентов «ВИПАПОЛ 6/11», Россия), результаты бактериоскопического исследования мазков из влагалища и уретры на степень чистоты, динамика показателей клеточного и гуморального звеньев иммунитета (через 12 и 24 нед от начала лечения).

Результаты исследования показали, что комплексная клиническая эффективность йодантирина и амиксина примерно одинакова: 90,6% и 88,2% соответственно, что позволяет рекомендовать избирательное использование препаратов у больных аногенитальным кондиломатозом, имеющих сопутствующие заболевания: при патологии щитовидной железы предпочтение следует отдавать амиксину, при заболеваниях печени или почек – йодантирину.

ОСОБЕННОСТИ ТЕРАПИИ ОСТРОКОНЕЧНЫХ КОНДИЛОМ

Шперлинг Н.В., Чукаева Л.М., Энгель Е.Э.,
Шперлинг И.А.

Сибирский государственный медицинский
университет
Томск, Россия

Последние годы для лечения остроконечных кондилом применяют препараты интерферона (ИФН) и индукторы ИФН, что вполне обосновано важностью системы цитокинов в процессе формирования противовирусной защиты организма. В то же время не все перечисленные им-

мунотропные средства обладают достаточно высокой эффективностью. Так, препараты на основе α -ИФН (Intron-A, альфаферон) и его индукторы (имиквимод) эффективны в 42-71% случаев, а частота рецидивов в течение года составляет от 11 до 43 %. Эффективность γ -ИФН варьирует от 7 до 57%, а экзогенного β -ИФН – от 45 до 82%. В свою очередь препараты ИФН обладают рядом побочных нежелательных эффектов, которых лишены индукторы ИФН. С целью выработки рационального подхода к назначению препаратов интерферона и индукторов интерферона нами проведена сравнительная оценка эффективности терапии остроконечных кондилом индукторами интерферона (циклоферон, йодантиридин) и α -интерферонсодержащим препаратом (генферон).

Под наблюдением находились 90 женщин с остроконечными кондиломами гениталий, которые были распределены на три группы (по 30 человек): первая – с рецидивирующими кондиломами (3-4 рецидива за последние 6 мес), вторая – с множественными впервые выявленными кондиломами, третья – с единичными впервые выявленными кондиломами. Каждая группа была разделена на три подгруппы в зависимости от проводимого лечения: первая – йодантиридин через рот по 100 мг 2 раза в день в течение 25 дней и в последующем по 100 мг 1 раз в день в течение 50 дней; вторая – циклоферон внутримышечно по 2 мл 12,5% раствора 1 раз в день на 1, 2, 4, 6, 8, 11, 14, 17, 20, 23-й дни лечения; третья – генферон по 250000 МЕ во влагалище 2 раза в день в течение 10 дней. Одновременно с назначением препаратов всем пациенткам проводилась химическая деструкция кондилом солковагином.

Клинические наблюдения показали, что при единичных впервые выявленных остроконечных кондиломах слизистой оболочки гениталий целесообразно назначение циклоферона; в случае множественных впервые выявленных кондилом более эффективным является применение генферона; йодантиридин предпочтителен при рецидивирующих формах остроконечного кондиломатоза.

Таким образом, в эффективности лечения остроконечных кондилом гениталий большое значение имеют распространенность кондиломатоза, склонность заболевания к рецидивированию, а также фармакологические особенности препаратов.

**САЛИВАДИАГНОСТИКА И ОПРЕДЕЛЕНИЕ
СОДЕРЖАНИЯ МИКРОЭЛЕМЕНТОВ В
ОРГАНИЗМЕ ДЕТЕЙ С АНОМАЛИЯМИ
РАЗВИТИЯ ВЕРХНИХ ОТДЕЛОВ
ЖЕЛУДОЧНО-КИШЕЧНОГО ТРАКТА**
Шульженко В.И., Текущкая Е.Е., Васильев Ю.А.
ФГУ Российской центр функциональной
хирургической гастроэнтерологии
Кубанский государственный медицинский
университет
Краснодар, Россия

В структуре детской заболеваемости, а также перинатальной и ранней детской смертности врожденные пороки верхних отделов ЖКТ занимают одно из ведущих мест в мире. В Международном регистре данная аномалия подлежит обязательному мониторированию, поскольку затрагивает нервную, специальную сенсорную, респираторные системы и жевательный аппарат.

Целью работы было выявление корреляции зависимостей между содержанием микроэлементов МЭ в сыворотке крови и слюне у детей с аномалиями развития верхних отделов ЖКТ и их родителей, для разработки дородовых неинвазивных диагностических методов и обоснования план профилактических мероприятий по снижению частоты врожденных пороков развития верхних отделов ЖКТ.

Материал и методы

Оценены уровни биологического носятеля токсичных МЭ (свинца и кадмия) и содержание эссенциальных МЭ (цинка и меди) в слюне у здоровых доноров (15 человек), у детей с изучаемыми аномалиями и их матерей. Всего обследовано 67 детей в возрасте от 1 года до 18 лет и 53 матери в возрасте от 25 до 49 лет, составлено 38 пар. Слюна собиралась по стандартной методике (Коротко Г.Ф., 2006). Концентрации свинца, кадмия, цинка и меди в слюне определялись методом инверсионной вольтамперометрии на стеклоуглеродном электроде (Павловская Н.А., 1996). Полученные данные обработаны с помощью программы Statistica Версия 6.0.

Результаты

Установлено наличие токсичного МЭ кадмия, обладающего выраженным мутагенным и канцерогенным действием (Авцын А.П., 1991) в слюне у 60% обследованных матерей и у 45% детей, в количестве $0,005 \pm 0,001$ мг/л. Коэффициент корреляции составил $r = 0,75$. Свинца в слюне выявлен у всех обследуемых матерей и детей. Полученные значения его содержания выше, чем в контрольной группе и достигают $0,29 \pm 0,05$ мг/л у детей, $0,35 \pm 0,04$ мг/л у матерей против $0,20 \pm 0,03$ мг/л у здоровых лиц ($p=0,95$), $r = 0,83$. Концентрация цинка в слюне у обследованных групп не позволяет однозначно говорить о дефиците этого важного эссенциального МЭ. Лишь у 23% матерей и 15% детей его содержание ниже значения 0,70 мг/л. Содержание меди в слюне у

детей, матерей и в контрольной группе находится на уровне $0,99 \pm 0,06$ мг/л, $r = 0,88$.

Выводы

В ходе исследований слюны у детей с аномалиями развития верхних отделов ЖКТ и их родителей обнаружено присутствие токсичных МЭ – свинца и кadmия, определены уровни содержания эссенциальных МЭ – цинка и меди, установлена корреляция зависимости между содержания изучаемых МЭ в парах ребенок-мать.

Работа выполнена при поддержке проекта РФФИ № 08-04-99099

ВАРИАНТЫ КОРРЕКЦИИ ЭНДОНАЗАЛЬНОЙ ДИСФУНКЦИИ У ЛИЦ ПОЖИЛОГО И СТАРЧЕСКОГО ВОЗРАСТА

Юлдашов Д.С., Петров В.В.

Астраханская государственная медицинская академия
Астрахань, Россия

Анализ демографической ситуации в развитых странах свидетельствует о значительном «постарении» населения. В России демографическая ситуация развивается таким образом, что идет очень быстрое нарастание числа пожилых лиц. Это обуславливает потребность в повышении качества оказываемой квалифицированной медицинской помощи. Среди разнообразия патологии пожилого и старческого возраста актуальной остается проблема возрастных изменений и заболеваний ЛОР-органов, при этом специфика заключается во взаимодействии инволюционных процессов и фоновой патологии.

При проведении структурного анализа слизистой оболочки полости носа лиц пожилого и старческого возраста (включая долгожителей) было выявлено, что происходит регресс морфометрических показателей и перестройка компонентов мукоперихондрия полости носа: уменьшаются площади и размеры железистых полей, площади поверхностных и глубоких артерий и вен, уменьшение толщины их стенок, редукция сосудистого русла, дистрофические изменения эпителия, базальной мембранны, собственной пластиинки, дегенеративные изменения стенки сосудов.

Морфологические изменения обуславливали нарушения клинико-функциональных параметров: угнетение активности мукоцилиарного транспорта, снижение ольфакторной и калориферной функции, уменьшение секреторной и всасывающей способности мукоперихондрия, а также изменение ее буферных свойств со сдвигом в щелочную сторону. Существенно нарушался и эндоназальный кровоток.

Результаты структурно-функциональных исследований обусловили необходимость разработки методов коррекции данных нарушений.

Для улучшения структурно-функционального состояния слизистой оболочки носа использовался РЕАМБЕРИН, который вводили под слизистую оболочку перегородки носа по 2 мл через день (чередуя сторону введения). Курс 5 процедур. Включение данного препарата в комплексную терапию было обусловлено его фармакологическим эффектом: «антагипокисическое и антиоксидантное действие. Препарат оказывает положительное воздействие на аэробные процессы в клетках, восстанавливает энергетический потенциал клеток и снижает образование свободных радикалов в них, активизирует ферментативные процессы цикла Кребса, способствует утилизации глюкозы клетками, нормализует кислотно-щелочной баланс». Действие препарата потенцировали введением эндоназально методом электрофореза анавенола и милдронада.

После курса лечения реамберином в комбинации с милдронадом и анавенолом мы наблюдали в исследуемых возрастных группах ряд положительных эффектов, подтверждаемых клинико-функциональными методами исследования и субъективным улучшением состояния пациентов. Это проявлялось улучшением показателей ДАЦА и ВМТ по сравнению с исходными данными по всем зонам полости носа. Положительная динамика также была отмечена при исследовании эндоназального кровотока: отмечалось улучшение показателей сосудистого тонуса (прежде всего венозного), перipherического сосудистого сопротивления, исчезновение или уменьшение выраженности и протяженности венозной волны, улучшение венозного оттока. Улучшалось обоняние, калориферные свойства полости носа, секреторная и всасывающая способность слизистой оболочки.

Данную методику мы применили и для коррекции эндоназальной дисфункции у лиц пожилого и старческого возраста при фоновой хронической патологии полости носа: катаральном, вазомоторном и атрофическом ринитах.

Исследования показали в данной группе пациентов более выраженные и стойкие функциональные нарушения. Коррекция по предлагаемой схеме позволила добиться положительных эффектов при хронической патологии у пожилых и долгожителей. Мы наблюдали сходные с описанными выше эффекты, однако в сравнительном аспекте результаты были хуже, чем при коррекции возрастных расстройств, но лучше по сравнению с исходными показателями.

Таким образом, предлагаемый вариант терапии функциональных нарушений полости носа у лиц пожилого и старческого возраста, как в условиях возрастной нормы, так и при фоновой патологии, может быть средством выбора в комплексном лечении данной категории пациентов.

ГЕМОКОАГУЛЯЦИОННЫЕ СДВИГИ ПРИ ХРОНИЧЕСКОЙ ОБСТРУКТИВНОЙ БОЛЕЗНИ ЛЕГКИХ

Якушева Э.В., Полунина О.С., Воронина Л.П.,
Прокофьева Т.В.

ГОУ ВПО Астраханская государственная
медицинская академия Росздрава
Астрахань, Россия

В настоящее время общепризнанным является факт возникновения нарушений гемостаза и фибринолиза у больных с хронической бронхолегочной патологией. Известно, что легкие выполняют важную роль в регуляции агрегатного состояния крови, процессов свертывания и фибринолиза. В легких содержатся факторы (гепарин, плазминоген и его активаторы и др.), регулирующие процессы коагуляции и антикоагуляции, запускающие механизмы синдрома внутрисосудистого свертывания. И, наконец, ряд факторов системы гемостаза являются реагентами острой фазы воспаления, в связи с чем воспалительные реакции, развивающиеся в легких, могут приводить к сдвигам в системе гемостаза.

Цель исследования – оценка состояния гемокоагуляционных сдвигов у пожилых больных хронической обструктивной болезнью легких.

В условиях пульмонологического отделения ГКБ №4 было обследовано 90 пациентов с хронической обструктивной болезнью легких разных возрастных групп (45 больных пожилого возраста, 30 больных молодого возраста) и 40 практически здоровых пожилых лиц. Проводилось изучение следующих показателей: фибриногена, фибринстабилизирующего фактора с расчетом индекса стабилизации (ИС), фибринолитической активности крови эзоглобулиновым методом.

На первом этапе исследования гемостаза и фибринолиза при хронической обструктивной болезни легких у пожилых пациентов были рассмотрены механизмы образования стабилизированного фибрина. Известно, что уровень фибриногена может косвенно отражать количество появляющегося при воспалении фибрина. Учитывая невозможность изучения фибрина клиницистами непосредственно в патологической зоне, мы охарактеризовали его состояние косвенно по содержанию в периферической крови, которое может отражать активность воспаления.

Определение содержания фибриногена в крови у пожилых доноров показало, что он в среднем составляет $3,1 \pm 1,3$ г/л. Среднее значение уровня фибриногена в крови у пожилых пациентов с ХОБЛ составило $7,01 \pm 0,02$ г/л, что было достоверно ($p < 0,05$) выше, чем в группе контроля и в группе молодых пациентов. По-видимому,

высокий уровень фибриногена у пожилых больных ХОБЛ, по сравнению с группой молодых пациентов, можно объяснить генерализованным характером воспаления на фоне инволютивных процессов стареющего организма.

Гиперфибриногенемия же, являясь маркером текущего воспалительного процесса, особенно при возникновении склероза в легочной ткани и сама по себе может являться фактором высокого тромбогенного риска. Поэтому она нуждается в коррекции, особенно у лиц пожилого возраста при ХОБЛ, так как с возрастом увеличивается риск угрозы тромбообразования.

При хронической обструктивной болезни легких у пожилых пациентов средний уровень фибриназы составил $99,24 \pm 0,12$ с. Повышение уровень фибриназы у больных ХОБЛ пожилого возраста, по сравнению с группой контроля ($p < 0,05$), свидетельствует о высокой стабильности сгустков, что будет затруднять лизис стабилизированного им фибрина. Следовательно, длительное сохранение при воспаления труднолизируемого фибрина будет создавать все условия для активизации процессов организации, развитию коллагенообразования и, как следствие, пневмосклероза. В связи с этим, можно считать, что высокий уровень фибриназы является прогностическим признаком развития пневмофиброза. Следовательно, при выписке больного из стационара при сохранении повышенного уровня фибриназы, даже при отсутствии клинических и рентгенологических признаков воспаления, необходимо дальнейшее проведение лечебных и реабилитационных мероприятий.

Фибринолитическая активность эзоглобулиновой фракции крови у пожилых пациентов с ХОБЛ достоверно ($p < 0,05$) снижена по сравнению с группой соматически здоровых лиц того же возраста и составляет в среднем $300,64 \pm 2,8$ мин против $260 \pm 7,55$ мин у доноров. Полученные данные позволяют предположить, что у пожилых пациентов с ХОБЛ на основании низких показателей фибринолитической активности эзоглобулиновой фракции потенциал легочной ткани к фибринолизу при данной патологии чрезвычайно низок.

Таким образом, проведенное исследование выявило значительные сдвиги в системе гемостаза и фибринолиза у пожилых пациентов с хронической обструктивной болезнью легких. Обнаруженные изменения в процессах свертывания и фибринолиза при хронической обструктивной болезни легких у пожилых в совокупности с другими причинами могут вести и к развитию ДВС – синдрома.