

механизмах межклеточных взаимодействий. С другой стороны продукты естественного межклеточного обмена поддерживают физиологическую целесообразность взаимодействия континуума биологических регуляторов химической природы и клеточ-эффекторов как в случае усиления эффекторного ответа органа или его региона, так и в случае ингибирования их функциональной активности. Так происходит регуляция тонких механизмов адаптации состава секретов пищеварительных желез к физико-химическим характеристикам состава желудочного и кишечного содержимого.

Полученные данные дают основания утверждать, что регуляция деятельности главных пищеварительных желез осуществляется при участии пептидов опиоидной природы и прежде всего энкефалинов. Наличие широкого спектра гастроинтестинальных эффектов энкефалинов свидетельствует о большой значимости их участия в осуществлении пептидергических влияний на желудочно-кишечный тракт. Учитывая, что действие опиоидных пептидов имеет прежде всего модулирующий характер, можно постулировать, что функциональное назначение энкефалинов в желудочно-кишечном тракте заключается в обеспечении приспособительных реакций к меняющимся условиям функционирования органов и тканей и адекватной реакции на изменение текущих условий регуляции. Исследование физиологической роли нейропептидов как класса биологически активных веществ и эндогенных опиоидов как одного из наиболее широко представленных в организме млекопитающих семейства регуляторных пептидов в настоящее время приобретает все более прикладной характер. Учитывая, что проявлениям дезадаптации и, в том числе, нарушениям адаптированности секреции пищеварительных желез отводится важная роль в этиопатогенезе ряда распространенных гастроэнтерологических заболеваний, пептидные препараты, способные восстановить адекватность приспособительных реакций и функциональный потенциал пищеварительных желез, могут стать особенно эффективными и физиологически обоснованными лекарственными средствами для патогенетической терапии этих состояний.

Работа представлена на научную конференцию с международным участием «Фундаментальные и прикладные проблемы медицины и биологии», ОАЭ (Дубай) 11-18 марта 2005 г. Поступила в редакцию 27.01.05 г.

### **ВЛИЯНИЕ ПРОЦЕССОВ ПОЛОВОГО СОЗРЕВАНИЯ НА ОСОБЕННОСТИ АДАПТАЦИИ ПОДРОСТКОВ К ФИЗИЧЕСКИМ НАГРУЗКАМ**

Новикова Е.И.

*Государственный педагогический университет,  
Волгоград*

Изучение адаптивных возможностей детского организма к мышечной деятельности является одной из актуальных проблем возрастной физиологии, спортивной медицины и педагогики. Очевидно, что без знания критериев физиологической адаптации невоз-

можно оценить характер текущих изменений, происходящих в организме под влиянием мышечной деятельности, прогнозировать возможные нарушения в состоянии здоровья и рационально организовать процесс физического воспитания. В ряду систем, обеспечивающих приспособление организма к физическим нагрузкам, одно из ведущих мест занимает система кровообращения.

Поскольку функциональное состояние системы кровообращения в значительной степени определяется процессами физического и полового развития ребенка, представляется важным выяснение изменений гемодинамики в подростковом возрасте с учетом стадий полового созревания. В эксперименте приняли участие мальчики 10-14 лет, у которых были определены основные показатели физического развития, а также уровень полового созревания по степени выраженности вторичных половых признаков. Функциональное состояние сердечно-сосудистой системы оценивалось по таким показателям, как ударный объем (УО), минутный объем крови (МОК) и частота сердечных сокращений (ЧСС), которые определяли с помощью метода тетраполярной реографии и электропульсографии. Перед проведением основной серии исследований у каждого испытуемого на велоэргометре определяли максимальную аэробную мощность, при которой он достигал МПК. Эта мощность считалась 100%. Она служила исходным показателем для расчета индивидуальных величин относительной аэробной мощности, равной 80, 60 и 40% от МПК. В основной серии исследований подростки в разные дни выполняли работу относительной аэробной мощности.

Результаты наших исследований показали, что пульсовая реакция на стандартные, особенно субмаксимальные нагрузки, у подростков разных стадий полового созревания была практически одинаковой. Сравнимая степень увеличения УО у мальчиков различного уровня биологической зрелости при нагрузках 3-х мощностей, мы заметили, что максимума этот показатель достигал уже во время выполнения работы, составляющей 40% от МПК, при пульсе равном 120-130 уд/мин. Увеличение МОК при небольших нагрузках у испытуемых I-III стадий биологической зрелости обеспечивалось за счет более значительного роста ЧСС, а у подростков IV стадии в этих условиях использовались оба механизма: как повышение УО, так и ритма сердца. При более интенсивных нагрузках у всех испытуемых основная роль в увеличении МОК принадлежала частоте сердечных сокращений.

При сопоставлении пульсовой реакции на физические нагрузки у подростков разного биологического и календарного возраста оказалось, что в процессе полового созревания наблюдалась лишь тенденция к снижению ЧСС, в ходе же возрастного развития происходило достоверное снижение этого показателя.

Влияние процессов полового созревания на динамику УО и МОК выразилось как в несколько больших сдвигах со стороны этих параметров, так и в более устойчивом росте от одной пубертатной стадии к другой. Эти различия проявлялось тем ярче, чем выше была интенсивность нагрузки.

Полученные данные позволяют сделать вывод о том, что пубертатные процессы оказывают существенное влияние на характер адаптации ССС к физическим нагрузкам.

Работа представлена на II научную конференцию студентов, молодых ученых и специалистов с между-

народным участием «Современные проблемы науки и образования», конференция 19-26 февраля 2005г. Хургада (Египет), поступила в редакцию 29.12.04 г.

### *Медицинские науки*

#### **МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ КЛАСТЕРОВ ТЕРРИТОРИЙ С ПОВЫШЕННЫМ ОТНОСИТЕЛЬНЫМ РИСКОМ ОНКОЛОГИЧЕСКИХ ЗАБОЛЕВАНИЙ.**

Абрамовский В.А., Радченко Н.В.

*Новгородский государственный университет  
имени Ярослава Мудрого*

Различия в половозрастной структуре населения не объясняют различия в уровне смертности от онкологических заболеваний, наблюдаемом на разных территориях. Необходимо выявить иные факторы риска, создающие эти различия. Одним из основных факторов риска, по нашему мнению, является уровень радиоактивной зараженности территории. Однако в картину распределения районов по уровням заболеваемости могут вмешаться случайные факторы, связанные с малым числом населения в отдельных районах, недоучетом больных, неправильно поставленным диагнозом и т. д. Это приводит к статистическим флуктуациям относительного риска, которые должны быть убраны при математической обработке. Подчеркнем, что такие факторы риска, как курение и употребление алкоголя распределены равномерно по всей территории и не дают пространственных неоднородностей в распределении относительного риска. При корректной математической обработке влияния курения и алкоголя может быть рассмотрено как постоянный фон, на котором можно выделить эффекты других факторов.

Цель настоящей работы состоит в том, чтобы выявить географические зоны повышенного риска онкологических заболеваний, связанные с радиоактивной опасностью с помощью трех различных программ математического моделирования. Мы проводим корректировку возрастных уровней смертности от рака в районах Новгородской области по стандартной мировой популяции. Затем рассматривается обработка экспериментальных данных программой DevScan (Национальный институт рака, США), где вероятности развития рака рассчитываются в рамках модели типа радиоактивного распада. Программа SaTScan (Национальный институт рака, США) выявляет наиболее вероятные кластеры районов с повышенной смертностью используя нулевую гипотезу Пуассоновского распределения числа умерших и проводя Монте-Карловские моделирование. Программа BCDC (Университет Мюнхена, Германия) использует метод Бейеса и Монте-Карловский розыгрыш для определения наиболее вероятного числа кластеров районов в предположении, что граничащие между собой районы

можно объединить в территории с постоянным риском.

Во всех моделях были выявлены 2 отдельных центра кластеров с постоянным повышенным риском – Маревский и Крестецкий районы. Вокруг этих центров группируются районы Боровичский, Любытинский, Холмский, но с большей долей случайности. Во всех этих районах были закартированы радиоактивные аномалии.

Работа представлена на II научную конференцию студентов, молодых ученых и специалистов с международным участием «Современные проблемы науки и образования», 19-26 февраля 2005г. Хургада (Египет) Поступила в редакцию 27.12. 04 г.

#### **ИММУНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕАКЦИИ В ОРГАНИЗМЕ ЖИВОТНЫХ В УСЛОВИЯХ ЙОДНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ**

Аухатова С.Н.

*Башкирский государственный  
аграрный университет,  
Уфа*

Одной из важных проблем медико - биологической и ветеринарной науки и практики является исследование мер и средств, направленных на снижение действия неблагоприятных факторов на гомеостаз организма и профилактику развития иммунодефицитного состояния.

Имунодефициты, в том числе так называемые вторичные иммунодефициты, возникающие в иммунной системе при воспалительных или других заболеваниях, в последнее время вызывают оживленные дискуссии. Сейчас эти иммунодефициты часто определяют как понижение уровней иммунологических показателей в процессе заболеваний (Р.Т.Маннапова, А.Н.Панин, 1999; К.А. Лебедев с соавт., 2002).

В настоящее время имеются убедительные данные о том, что гипотиреоз у животных сопровождается существенным угнетением гуморального иммунитета (В. И. Иванов, 1975; F. Lemarchand – Berandet al., 1977; J. Segal, S.D. Ingbar, 1982; R.Volhe, 2000). С возрастанием загрязнения окружающей среды данная патология становится более актуальной, многие животные в этих условиях имеют низкую общую и специфическую резистентность, предрасположены к легочным и желудочно-кишечным заболеваниям, что нередко приводит к нарушению всасывания и метаболизма йода.