

ную гипоксию, выявило достоверное снижение этого показателя на 16% в возрасте 1-х суток. Мы зарегистрировали транзиторное превышение массы тела подопытных животных над контрольными показателями в возрасте 9-10 суток.

Воздействие антенатальной гипоксии индуцировало достоверное снижение абсолютной массы мозга экспериментальных животных. Одной из возможных причин уменьшения массы мозга подопытных животных является снижение пролиферативной активности нейроцитов. При анализе ДНК-синтетических процессов в нейрональных структурах 7-суточных белых крыс, перенесших антенатальную гипоксию, нами было выявлено достоверное уменьшение ИМЯ в неокортексе собственно теменной доли и гиппокампе.



В тесте отрицательного геотропизма у односуточных крысят подопытной группы наблюдалось достоверное уменьшение угла поворота в 1,7 раза. Воздействие антенатальной гипоксии достоверно, в 2,8 раза снижало количество односуточных животных, способных к полному повороту (180°). Отчетливая статистическая тенденция к снижению показателей выполнения теста отрицательного геотропизма сохранялась до 5 суток постнатального развития.

Нарушение показателей зрелости ЦНС после перенесенной антенатальной гипоксии проявилось у 7-суточных животных в виде достоверного уменьшения времени виса животных на горизонтальной проволоке. Имеет место почти двукратное высокодостоверное снижение показателя, на 46%.

Таким образом, проведенные исследования свидетельствуют о существенном изменении морфофункциональных показателей зрелости ЦНС новорожденных животных, перенесших антенатальную гипоксию.

Выводы:

1. Антенатальная гипоксия индуцирует достоверное снижение массы тела и массы мозга у новорожденных белых крыс.
2. У 7-суточных животных, перенесших антенатальную гипоксию, наблюдается достоверное снижение ДНК-синтетической активности клеток неокортекса собственной теменной доли и гиппокампа.
3. Новорожденные животные, перенесшие антенатальную гипоксию, характеризуются снижением функциональных показателей зрелости ЦНС по тестам отрицательного геотропизма и виса на горизонтальной проволоке.

ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ БИОЛОГИЧЕСКИХ РИТМОВ НА СКОРОСТЬ АБСТРАКТНО-ЛОГИЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ СТУДЕНТОВ

Скрябин Д.В., Колосова О.Н.

Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова, Якутск, e-mail: skryabinasn@mail.ru

Во время обучения в вузе студенты подвергаются чрезвычайному психоэмоциональному стрессированию, в основе которого, прежде всего, лежит необходимость переработки в кратчайшие сроки огромного объема информации. Данная необходимость приводит к нарушению сбалансированности отдыха

и активного рабочего периода в сторону увеличения продолжительности последнего. Известно, что неотъемлемым свойством живого организма является присущая ему ритмичность. В связи с этим несовпадение жизнедеятельности студенческого организма с биологическими ритмами может привести к нарушению функционирования организма и в дальнейшем к снижению работоспособности и развитию болезни.

Целью данной работы являлось выявление влияния индивидуальных биологических ритмов по методу Н.А. Агаджаняна (физического, эмоционального и интеллектуального) на некоторые психофизиологические параметры организма, состояние которых определяет успешность усвоения учебной программы студентами. В студенческий период информация в основном обрабатывается с помощью абстрактно-логического мышления и поэтому наибольшей нагрузке подвергается левое полушарие головного мозга. В связи с этим проведено исследование функциональной асимметрии полушарий по методике Круглова, скорости вычислительных процессов, темперамента и наличие мотивации (Айзенк, Люшер), определение объема кратковременной слуховой и зрительной памяти. Всего было обследовано 59 юношей-добровольцев – студентов 1 курса Института математики и информатики СФВУ, возраст от 17 до 18 лет. Статистическая обработка результатов проводилась пакетом программы SPSS.

Результаты исследований выявили преобладание среди студентов-математиков амбивертов (АВ) (отсутствие доминирования полушарий) – 52%; левополушарные (ЛП) составили 36,5%, а правополушарные (ПП) 11,5%. Таким образом, математику действительно выбирают в основном люди с доминированием или наличием абстрактно-логического типа мышления.

При изучении взаимосвязи между типом темперамента и функциональной асимметрией КБП получены достоверные различия ($p < 0,04$) у ЛП и амбивертов. У ПП достоверных различий не обнаружено. У ЛП студентов 42,1% составляют холерики, 10,5% меланхолики. Среди АВ меланхоликов больше – 23%, а холерики составляют 26,9%. Выявлено, что объем кратковременной слуховой памяти зависит от типа темперамента: наибольший объем у сангвиников, а меньше всего у холериков.

Полученные результаты свидетельствуют о наличии влияния биологических ритмов на состояние высшей нервной деятельности человека – скорость абстрактно-логического мышления и наличие мотиваций. Мотивации (отстраненность и побуждение) определяли по классическому методу цветового предпочтения (по Люшеру).

Наиболее благоприятным при выполнении математических вычислений (высокая скорость и наименьшее количество ошибок) отмечается при положительных циклах физического (ФБ), эмоционального (ЭБ) и интеллектуального (ИБ) биоритмов. Следует отметить, что на скорость выполнения вычислений наибольшее влияние оказывает физический биоритм, а количество ошибок зависит в основном от фаз ИБ и, в меньшей степени, ЭБ.

Студенты, находящиеся в фазе отрицательной физической и эмоциональной активности чаще, чем студенты с положительным ФБ и ЭБ выбирают побуждающий цвет, т.е., подсознательно стараясь выйти из этого состояния.

Биологический ритм человека оказывает влияние на способность проводить достоверную субъективную оценку физического состояния. Точность оценки, прежде всего, зависит от фазы эмоционального биоритма: в отрицательном цикле ЭБ студенты не могли объективно оценить состояние своего здоровья. Наиболее правильная субъективная картина отмечается при положительном цикле ЭБ.

Таким образом, выявлено, что на скорость абстрактно-логического мышления (скорость выполнения математических вычислений) оказывают влияние биологические ритмы человека. Скорость математического вычисления достоверно зависит от цикла, прежде всего, физического биоритма, а затем эмоционального и интеллектуального. Правильность выполнения математических вычислений выше при положительном цикле интеллектуального биоритма.

ХЛОР КАК ТОКСИЧЕСКИЙ АГЕНТ

Смирнова А.В., Доника А.Д.

Волгоградский государственный медицинский университет, Волгоград, e-mail: Caaxa@yandex.ru

Актуальность. Широкое производство хлора и изношенность технического оборудования обуславливают высокую распространенность химических инцидентов с выбросом хлора. На территории г. Волгограда размещено значительное число таких объектов, что инициировало наше исследование (таблица), цель которого – обосновать токсическое влияние хлора на организм человека на основе данных биохимических исследований.

Некоторые химически опасные объекты города Волгограда

Химически опасные объекты	АОХВ	Степень химической опасности
Водоочистительные сооружения	Хлор	II-III
ПО «Баррикады»	Хлор	I
БПО «Химпром»	Хлор, аммиак	I
ВПО «Каустик»	Хлор, аммиак	I

Хлор – зеленовато-желтоватый газ, обладающий своеобразным резким запахом, почти в 2 раза тяжелее воздуха. Испаряясь на воздухе, жидкий хлор образует белый туман. Случайный взрыв емкости с хлором приводит к образованию облака газа, которое вследствие его тяжести стелется по земле, заполняя почти все углубления в почве. По токсическому действию хлор относится к группе веществ пульмонотоксического действия, т.к. при ингаляционном поражении вызывает токсический отёк лёгких. Пары хлора раздражают слизистые оболочки глаз и органов дыхания. Клинически острые заболевания бронхолегочного аппарата токсико-химической этиологии могут проявляться в виде острого токсического ларингита, трахеита, токсического бронхита, острого токсического бронхоолита, токсической пневмонии. Порог восприятия хлора – 0,003 мг/л, ПДК в воздухе рабочей зоны помещения – 0,001 мг/л, концентрация 0,002-0,006 мг/л вызывает заметное раздражающее действие, концентрация 0,012 мг/л с трудом переносится. $CL_{100} = 0,033$ мг/л.

Вывод. Пульмонотоксическое действие хлора проявляется не только при высоких концентрациях в условиях химической аварии, но и при превышении ПДК, что приводит к развитию хронической патологии и инвалидизации населения. Широкое использование хлора и вероятность массовых санитарных потерь требуют организации превентивных мер по защите населения.

ОСОБЕННОСТИ ИММУННОГО ОТВЕТА ПРИ ВВЕДЕНИИ БАКТЕРИАЛЬНЫХ ВАКЦИН ВИЧ-ИНФИЦИРОВАННЫМ ДЕТЯМ

Смирнова А.С., Годовалов А.П.

ГОУ ВПО «Пермская государственная медицинская академия им. ак. Е. А. Вагнера Росздрава», Пермь, e-mail: nasty_nestle@mail.ru

Согласно проведенным исследованиям для ВИЧ-инфицированных детей описаны характерные изменения иммунной системы: выраженная

гипергаммаглобулинемия и дисбаланс субпопуляций лимфоцитов (Фомин с соавт., 2003). К возрасту 24 месяца у детей с перинатальным контактом по ВИЧ-инфекции, также как и у ВИЧ-инфицированных, выявляются высокие уровни антител класса G к серотипам 3, 6-B, 9-N, 23-F полисахаридов *Streptococcus pneumoniae* (Пахомов А.В., 2007). Установлено, что ВИЧ-инфицированные дети, в связи с особенностями функционирования иммунной системы, составляют группу риска по развитию бактериальных инфекций, которые приводят к осложнениям и ускорению течения основного заболевания (Siber et al., 1990; Fine et al., 1994).

Цель работы – охарактеризовать состояние иммунного ответа у ВИЧ-инфицированных детей после вакцинации бактериальными антигенами.

Всех детей, рождённых от ВИЧ-инфицированных матерей, до установления окончательного диагноза прививают всеми неживыми вакцинами. Далее, при исключении ВИЧ-инфекции и отмене диагноза «Перинатальный контакт с ВИЧ-инфекцией», детей считают здоровыми и прививают по календарю прививок. Детям с установленным диагнозом «ВИЧ-инфицирование» до введения живых вакцин проводят иммунологическое исследование для исключения иммунодефицита. При отсутствии иммунодефицита вводят живые вакцины в соответствии с календарём прививок. При наличии у ребёнка иммунодефицита введение живых вакцин противопоказано.

Пахомовым А.В. и др. (2008) при сравнении показателей клеточного иммунитета у ВИЧ-инфицированных детей до и после вакцинации Пневмо-23 (антигены *S. pneumoniae*) было выявлено увеличение абсолютного числа лейкоцитов. Этот феномен не является показателем возрастных изменений и, по-видимому, связан с естественным течением ВИЧ-инфекции. При исследовании лимфоцитарных показателей в данной группе, авторы установили, что относительное число лимфоцитов не меняется, но при этом имеется выраженный рост абсолютного числа лимфоцитов. Уровни $CD8^+$ лимфоцитов увеличиваются, что также связано с высокой инфекционной нагрузкой в естественном процессе течения ВИЧ. Изменений остальных показателей не выявлено. Одним из важных аспектов вакцинации ВИЧ-инфицированных детей является иммунологическая безопасность вакцинации, т.е. отсутствие отрицательного влияния на течение основного заболевания, проявляющегося в снижении уровней $CD4^+$ лимфоцитов. Вакцинация ВИЧ-инфицированных детей Пневмо-23 обеспечивает повышение уровней лейкоцитов и лимфоцитов (в том числе $CD8^+$ лимфоцитов), однако снижения уровней $CD4^+$ лимфоцитов не выявлено, т.е. отсутствовало отрицательное влияние вакцинации против пневмококковой инфекции. Так как полисахариды *S. pneumoniae* являются Т-независимыми антигенами, то иммунный ответ на их введение при развитии ВИЧ-инфекции страдает незначительно и сохраняется вплоть до развития вторичного иммунодефицитного состояния. У ВИЧ-инфицированных детей не выявлено ухудшения течения основного заболевания, что подтверждает иммунологическую безопасность вакцинации Пневмо-23 (Пахомов А.В. и др., 2008).

Также было установлено, что до начала вакцинации детей с перинатальным контактом по ВИЧ-инфекции препаратом Акт-Хиб (в рамках Национального Календаря профилактических прививок) до 55% детей имеют условно-защитные уровни IgG к полисахариду *H. influenzae* типа b. У детей с ВИЧ-инфекцией в процессе вакцинации Акт-Хиб выявлены характерные для течения основного заболевания повышенные уровни IgA, M, G, выявлена инверсия иммунорегуляторного индекса и повышение абсолютного содержания лимфоцитов на 3-м году жизни.