Нами на парафиновых и эпон-аралдитовых срезах продолговатого мозга беспородных белых крыс изучено строение двойного ядра в подсосный и ювенильный периоды постнатального онтогенеза, которые соответствуют четвертому этапу, или этапу миелинизации (21-45 сутки), в развитии структур головного мозга крысы (Дмитриева Т.Н., 1981).

Обнаружено, что с 21 по 45 сутки происходит некоторое изменение положения нейронов внутри двойного ядра за счёт интенсивного роста их перикарионов, отростков, а также глиальных клеток. При исследовании препаратов, импрегнированных тетрадоксидом осмия, отмечается появление значительного числа миелиновых нервных волокон в этот период. Применение количественного морфологического анализа позволило констатировать, что наибольшее увеличение объемных размеров перикарионов приходится на период с 24 по 37 сутки.

Таким образом, на основании морфологических данных внутри периода миелинизации с 21 по 45 сутки можно выделить подпериод наиболее интенсивного роста перикарионов нейронов двойного ядра в постнатальном онтогенезе с 24 по 37 сутки, что связано, по-видимому, с полным переходом растущих крысят в конце подсосного периода с молочного рациона на твердые зерновые корма и участием нейронов двойного ядра в вегетативной иннервации наддиафрагмальных структур, в том числе глотки и пищевода.

ПОКАЗАТЕЛИ ТЕСТОСТЕРОНЕМИИ У МОЛОДЫХ ЖЕНЩИН ПРИ ОЖИРЕНИИ

Терещенко И.В., Авксёнова М.Н.
ГОУ ВПО «Пермская государственная медицинская академия МЗ РФ», Пермь

До настоящего времени недостаточно изучены патогенетические механизмы репродуктивных нарушений у молодых женщин при ожирении, нет чёткого понимания, почему менструальные расстройства и ановуляторное бесплодие возникают не в 100% случаев ожирения. Важную роль стали отводить инсулинорезистантности тучных, которая вызывает формирование синдрома поликистозных яичников и гиперандрогению. Однако, не проанализирована зависимость гиперандрогении от степени ожирения, его типа (абдоминальное или глютеофеморальное), давности, причины.

Цель: изучить показатели тестостеронемии у молодых женщин при ожирении в зависимости от его степени, типа, давности, причины.

Методы: проведено углублённое общеклиническое обследование 53 женщин с ожирением в возрасте от 18 до 40 лет, из них у 29 чел. (1-я группа) были нарушения менструальной функции и/или ановуляторное бесплодие; у 24 чел. (2-я группа) репродуктивная система в норме. Абдоминальный тип ожирения был у 9 женщин 1-й группы и у 7 женщин 2-й группы; соответственно глютеофеморальное ожирение установлено у 20 и 17 чел. Давность ожирения колебалась от 5 до 18 лет. У женщин 1-й группы ожирение 1 степени было в 5 случаях, II-й степени у 20 чел., III степени у 4 чел.; соответственно у женщин 2-й группы – 4, 13, 7 чел. Иммуноферментным методом исследовали уровень тестостерона в плазме крови. Проводили УЗИ органов малого таза. Группу сравнения составили 20 практически здоровых женщин детородного возраста с нормальной массой тела (ИМТ 23,1±0,6 кг/м2) и без репродуктивных нарушений.

Результаты: в норме у здоровых женщин уровень тестостерона в крови не должен превышать 0,9 нг/мл. У женщин из группы сравнения уровень тестостерона в крови составил 0,37±0,04 нг/мл. Тестостеронемия у женщин с ожирением как в 1-й, так и во 2-й группе оказалась существенно выше: 2,8±07 нг/мл и 1,32±0,27 нг/мл соответственно, причём у тучных женщин с репродуктивными нарушениями более чем в 2 раза превышал показатели тестостеронемии женщин с ожирением и нормальной менструальной функцией. Уровень тестостерона существенно зависел от типа ожирения только у обследованных женщин 1-й группы, т.е. при генеративных расстройствах, и был существенно выше при абдоминальном типе ожирения, соответственно при абдоминальном 3,89±0,57 нг/мл и 2,3±0,78 нг/мл при глютеофеморальном. Известно, что жировая ткань в области большого сальника активнее продуцирует стероидные гормоны, в том числе тестостерон, чем прочие жировые депо (С.А. Бутрова, 2004). Сонографически установлен синдром поликистозных яичников (СПЯ) у 1/3 обследованных больных с ожирением и нарушением менструальной функции. У больных 2-й группы СПЯ не обнаружено. Внешние проявления гиперандрогении у обследованных женщин (гирсутизм, себорея, угревая сыпь и др.) были незначительными.

Заключение: у женщин при абдоминальном и глютеофеморальном ожирении любого генеза, любой давности, независимо от его степени возникает гипетестостеронемия. Уровень тестостерона в крови существенно выше при генеративных нарушениях у тучных женщин, чем у женщин с ожирением и сохранённой менструальной функцией. Чем больше давность ожирения, чем больше давность менструальных нарушений, тем выраженнее гипертестостеронемия. Очевидно, у большинства женщин с ожирением избыток тестостерона появляется в результате периферического стероидогенеза в адипоцитах. При развитии СПЯ возникает также повышенный синтез тестостерона в яичниках. Ясно, что только лечение бигуанидами не даст радикальный эффект.

РЕЗЕРВ ЭНЕРГИИ В ОРГАНИЗМЕ

Тестов Б.В., Пьянкова Д.А., Суслонов А.В.
Пермский государственный университет, Пермь

Известно, что энергию животные и человек получают за счет окисления сложных органических соединений. В клетках организма сложные вещества распадаются на простые, выделяя энергию, затраченную на их синтез. Организм получает энергию преимущественно за счет гликолиза и дыхания, в процессе которых энергия запасается в виде молекул АТФ.

Подавляющее число молекул АТФ образуется при дыхании, поэтому человек и животные без кислорода не могут существовать. Величину полученной организмом энергии принято определять по количеству кислорода, потребленному в процессе дыхания. При больших физических нагрузках интенсивность дыхания значительно усиливается.

Однако способность человека к выполнению работы (нагрузки) в течение дня существенно изменяется при той же интенсивности дыхания. Утром, после хорошего отдыха, человека может выполнить большой объем работы, а вечером он не способен к интенсивной нагрузке. При этом интенсивность дыхания утром и вечером у человека меняется незначительно. Из этого можно сделать заключение о том, что утром у человека имеется резерв энергии, за счет которого он способен к выполнению большего объема работы, а к вечеру этот резерв уменьшается и работоспособность организма резко падает.

Во всех клетках организма протекает огромное количество биохимических реакций, интенсивность которых зависит от величины испытываемой нагрузки. Энергия для таких реакций поставляется молекулами АТФ, которые синтезируются в митохондриях и обеспечивают энергией все реакции, протекающие в клетке. Поэтому ученые давно ведут поиски запасов молекул АТФ в организме, которые могут быть использованы организмом в критических ситуациях, требующих усиления энергообеспечения. Однако все исследования показали, что резервуара, в котором могли бы находится готовые к использованию молекулы АТФ, в организме нет. Все молекулы АТФ находятся в клетках. Но существует возможность передачи этих молекул из клетки в клетку через щелевые контакты.

Щелевые контакты, представляющие щель шириной около 3 микрон между клетками, участвуют в межклеточной коммуникации, позволяя неорганическим ионам и другим малым молекулам прямо переходить из одной клетки в цитоплазму другой, обеспечивая электрическое и метаболическое сопряжение. При помощи коннексонов, соединяющих мембраны соседних клеток, образуется непрерывный водный канал, через который клетки могут делиться с соседними клетками молекулами, если только их молекулярная масса не превышает 1000-1500 /1/. К числу таких молекул относятся молекулы АТФ, масса которых около 500. Это позволяет организму обеспечивать энергией те звенья многоклеточной структуры, которые нуждаются в дополнительной энергии. Такое обеспечение осуществимо при наличии большого количества небольших подвижных клеток, легко проникающих во все точки многоклеточного организма. Установлено, что большинство клеток у ранних эмбрионов сообщается через щелевые контакты, что позволяет развивающемуся организму активизировать различные участки эмбриогенеза без существенного изменения системы кровоснабжения /2/.

Функции клеток, обеспечивающих энергоснабжение интенсивно делящихся клеток, могут выполнять малые лимфоциты, возникающие в период раннего эмбриогенеза. Их количество быстро нарастает в эмбриональный и постнатальный период. В настоящее время принято считать, что лимфоциты в организме выполнят только иммунную функцию, защищая организм при появлении чужеродных антигенов. Однако в этом случае трудно объяснить появление лимфоцитов на ранних стадиях эмбриогенеза, когда эмбрион находится под защитой материнского иммунитета. К тому же количество лимфоидных узелков во всех органах человека начинает снижаться достаточно рано (с 7-16 лет), когда заканчивается формирование основных структур человеческого организма /3/. Однако необходимость иммунной защиты организма человека с возрастом не уменьшается, и с позиции необходимости иммунной защиты такое снижение трудно объяснить.

В настоящее время принято связывать сон с отдыхом клеток головного мозга. Но почему не требуется отдых клеткам сердца, легких, печени. ЖКТ и других органов, которые функционируют круглосуточно? По нашему мнению ночное снижение деятельности клеток головного мозга и мышечной ткани позволяет усиливать деление клеток лимфоидной системы и существенно увеличивать количество лимфоцитов, которые выполняют функции аккумуляторов молекул АТФ, которые усиленно расходуются в дневное время. То есть запас энергии в организме обеспечивает совокупность лимфоцитов, способных через щелевые контакты направить молекулы АТФ клеткам, нуждающимся в дополнительной энергии. Во время отдыха организм снижает кровообращение в головном мозге, мышцах и за счет этого усиливает интенсивность деления клеток лимфоидной ткани, увеличивая количество клеток, обеспечивающих энергетические потребности организма. Таким образом сон (отдых) необходим организму главным образом для пополнения клеток энергоносителей, функции которых выполняют лимфоциты.

Экспериментальные данные свидетельствуют о снижении числа лимфоцитов в тимусе и селезенке утром и вечером, что не связано с выполнением иммунных функций, но может быть объяснено увеличением энергетических запросов организма. Наши исследования показали, что любой вид стресса, который требует усиления энергозатрат, сопровождается снижением числа клеток в тимусе и селезенке. При этом лимфоциты из тимуса и селезенки направляются к клеткам, испытывающим наибольшие энергетические проблемы. Таким образом, существуют весомые предпосылки, чтобы рассматривать лимфоидную систему как структуру, предназначенную для энергообеспечения клеток организма.

Известно, что продолжительность сна в онтогенезе существенно изменяется. Новорожденные находятся в состоянии сна почти постоянно, за исключением времени приема пищи, а старые люди спят сравнительно мало, причем сон у них очень не глубокий. Такая эволюция сна может объясняться энергетическими потребностями организма. Дети спят значительно дольше, поскольку нуждаются в большом запасе энергии для обеспечения ростовых процессов. Новорожденные дети почти вся энергию организма расходуют для обеспечения усиленного деления клеток (на ростовые процессы), поэтому период активности у них минимален. По мере снижения интенсивно-

сти ростовых процессов ребенок увеличивает энергозатраты на движение и познавание окружающего мира. Увеличение подвижности детей, детские игры, учеба, половое созревание требуют значительных затрат энергии, поэтому детский организм много времени уделяет сну, продолжительность которого постепенно уменьшается. Прекращение ростовых процессов совпадает с окончательным формированием организма (получением свидетельства зрелости) и позволяет весь запас энергии расходовать на жизнедеятельность. После достижения 40-летнего возраста у человека наблюдаются снижение способности к большим физическим нагрузкам, уменьшение подвижности. Это связано со снижением запаса энергии в организме. Снижение происходит по причине снижения интенсивности пролиферативных процессов и объема физических нагрузок за счет меньшей подвижности организма. Снижение запаса энергии ведет к уменьшению времени, необходимого для формирования запаса энергии и люди начинают жаловаться на плохой сон, возникают проблемы бессонницы. В настоящее время бессонницу принято связывать с какой-то патологией организма, однако это может объясняться гиподинамией и отсутствием ситуаций, требующих больших затрат энергии. В период интенсивной физической нагрузки и во время болезни сон у человека на время восстанавливается, но затем он снова ухудшается. Старческая бессонница как и уменьшение продолжительности ночного сна могут являться результатом снижения энергетического запаса организма. Происходит это за счет меньшего воспроизводства лимфоцитов за время ночного отдыха человека. Человек в старческом возрасте переходит на режим кратковременного, но более частого отдыха. Такой режим характерен для мелких млекопитающих, которые не отличаются большой выносливостью и нуждаются в частом кратковременном отдыхе для пополнения энергетического резерва.

В глубокой старости запас энергии может стать таким маленьким, что человек без отдыха не сможет преодолеть лестничный пролет или пройти квартал улицы. Это особенно характерно для больных, у которых значительная доля энергии расходуется на репарацию нарушений, связанных с течением болезни. Известно, что более здоровыми и энергичными людьми являются пожилые люди, занимающиеся физическим трудом. Если в молодости значительный запас энергии в организме поддерживался за счет интенсивной пролиферации клеток, то есть независимо от воли человека, в пожилом возрасте, когда пролиферация резко снижена, запас должен поддерживаться сознательно за счет большего объема физических нагрузок. Поэтому физические нагрузки являются залогом здорового образа жизни.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1.Альбертс Б., Брей Д., Льюис Дж. И др. Молекулярная биология клетки.Т.2: Пер. с англ. - М.: Мир, 1993. С. 481.

2. Gaveney S. The role jg gap junction in development /Annu. Rev. Physio., 47, 318-335, 1985

3. Сапин М.Р., Этинген Л.Е. Иммунная система человека. – М.: Медицина, 1996.- 304 с.

СТРУКТУРА МИКРОБНЫХ АССОЦИАЦИЙ В ПОЛОСТИ РТА У ПАЦИЕНТОВ ПОЖИЛОГО И СТАРЧЕСКОГО ВОЗРАСТА

Усманов И.Р., Хуснаризанова Р.Ф.*, Усманова И.Н.
Башкирский государственный медицинский университет,
Уфимский научно-исследовательский институт медицины труда и экологии человека,*
Уфа

Микрофлора полости рта взрослых крайне разнообразна и может состоять из более чем 200 разных видов микроорганизмов, среди которых много облигатных и факультативных аэробов и анаэробов. Нарушение микробиоценоза в первую очередь связано с неумением поддерживать благоприятный для здоровья гигиенический режим полости рта, а также необходимостью протезирования.

Целью нашего исследования явилось изучение ассоциаций микроорганизмов полости рта у пациентов при полном и частичном отсутствии зубов.

Материал и методы. Под нашим наблюдением находились 108 пациентов в возрасте от 60 до 94 лет. Состав микрофлоры полости рта изучали путем посева мазков на дифференциально-диагностические и селективные питательные среды. Видовую принадлежность микроорганизмов определяли по морфологическим, культуральным и биохимическим свойствам общепринятыми методами.

В результате исследований выявлено частичное отсутствие зубных рядов верхней и нижней челюстей у 79,6% и полное отсутствие у 20,4%. У всех обследованных лиц в полости рта обнаруживались ассоциации двух и более микроорганизмов. У пациентов с полным отсутствием зубов основную долю – 63,6% составили четырехкомпонентные ассоциации, в состав которых в 87,5% входили оральные стрептококки и стафилококки, в частности S.aureus – 37,5%. В 50,0% случаев в эти ассоциации входили дрожжеподобные грибы р.Candida. В группе с полным отсутствием зубов в 4 раза чаще, чем с частичным отсутствием зубов верхней и нижней челюстей обнаруживались двухкомпонентные ассоциации, представленные кариесогенными стрептококками и нейссериями. В группе лиц с частичным отсутствием зубов в 4,6 раза чаще (41,9%) выделялись трехкомпонентные ассоциации преимущественно из оральных стрептококков и стафилококков – 58,3%, в частности, Str.mutans и S. epidermidis – 41,7%, стрептококков и энтерококков – 25,0%, различных стрептококков – 33,3 %.

Изменение нормального микробиоценоза, выявление многокомпонентных ассоциаций свидетельствует о необходимости улучшения гигиены полости рта и качества ортопедической помощи.