

констрикторного влияния симпатической нервной системы. Одной из основных гипотез, объясняющих развитие феномена толерантности к нитроглицерину, является быстрое истощение НГ сульфгидрильных групп, необходимых для его биотрансформации в оксид азота, который является основным вазодилатирующим фактором. Цель. В эксперименте *in vitro* на изолированной аорте крысы сформировать толерантность к НГ, исследовать вазоконстрикторную реакцию на агонист альфа-адренорецепторов фенилэфрин (ФЭ) и определить способность донатора сульфгидрильных групп N-ацетилцистеина предотвращать развитие феномена толерантности. Эксперименты выполнены на изолированных кольцах грудного отдела аорты крыс. Кольца подвешивались с помощью крючков к датчикам изометрического натяжения ("Harvard Apparatus") в термостатируемые при температуре 37°C стеклянные сосуды, в которых находился раствор Кребса (РК), оксигенируемый смесью 95% O₂ и 5% CO₂. На кольцах аорты, которые были предварительно натянуты до 4 г, определяли вазоконстрикторный эффект ФЭ, добавляемого в сосуды в возрастающих концентрациях (10⁻⁹ – 10⁻⁶ М). После достижения максимального сокращения аорты добавляли НГ (10⁻⁹ – 10⁻⁶ М) с регистрацией сосудорасширяющего ответа. Эксперименты проводили на 3-х группах колец: 1) контрольной группе; 2) кольцах, которые в течение часа инкубировались с НГ (2·10⁻⁴ М) с последующим промыванием РК; 3) кольцах, к которым наряду с НГ добавляли ацетилцистеин (10⁻⁴ М). В трех группах сравнивались ответы на ФЭ и на НГ. Результаты. Во всех экспериментальных группах отмечен вазоконстрикторный ответ на ФЭ, начиная с концентрации 10⁻⁸ М. Во 2-й группе отмечалось усиление вазоконстрикторного эффекта ФЭ (в 1,85 раза больше в сравнении с контрольными кольцами для концентрации 10⁻⁶ М, $p=0,043$). В 3-й группе не было отмечено существенного отличия в сравнении с контрольной группой. Сосудорасширяющий ответ на НГ во 2-й группе был значительно ниже в сравнении с контролем (в 2,02 раза для концентрации НГ 10⁻⁶ М, $p=0,001$). В 3-й группе вазодилатация, вызванная НГ была более выражена по сравнению со 2-й группой (в 1,36 раза для концентрации НГ 10⁻⁶ М, $p=0,039$). Полученные данные свидетельствуют о способности N-ацетилцистеина предотвращать развитие толерантности к НГ, а также уменьшать изменения чувствительности к вазоконстрикторному действию адренергических агонистов, сопровождающему толерантность к НГ. Выводы. 1. Толерантность к нитроглицерину сопровождается повышением чувствительности к вазоконстрикторному эффекту агониста альфа-адренорецепторов фенилэфрина. 2. N-ацетилцистеин предотвращает развитие толерантности к нитроглицерину и, одновременно, препятствует усилению вазоконстрикции.

Черник И.В., Галецкая О.С.

ГИПОМАГНИЕМИЯ ПРИ САХАРНОМ ДИАБЕТЕ 1 ТИПА У ДЕТЕЙ

УО «Гродненский государственный медицинский университет»

Научный руководитель: Максимчик Н.И.

Более 90% детей с сахарным диабетом страдают от СД1, меньшая-СД2 с необычным началом в молодом возрасте (диабет зрелого возраста у молодых (MODY)). Задача исследования – изучить магниевый обмен у детей при сахарном диабете 1 типа. Для реализации поставленной цели было обследовано 38 больных с СД1Т в возрасте 4-16 лет (средний возраст 10,7±4,1 лет) и с длительностью заболевания от нескольких недель до 9 лет. В зависимости от длительности заболевания больные были разделены на две группы: 1 – пациенты с впервые выявленным диабетом до назначения инсулинотерапии ($n = 9$); 2 – получающие инсулинотерапию со стажем заболевания 1-9 лет ($n = 29$). В контрольную группу вошли 15 практически здоровых детей, сопоставимых по полу и возрасту с больными основной группы. Содержание магния определяли в плазме крови с использованием диагностического набора Cormey-Mg-250 (реакция с ксилитидиловым голубым в водном растворе этанола), уровень измеряли фотометрически. Нормальные величины Mg⁺⁺ в сыворотке крови для данного метода исследования 0,8-1,0 ммоль/л. Статистический анализ результатов проводили с использованием пакета Statistika 6.0. Для количественных показателей рассчитывали медиану (Me). Для сравнения значений показателей в двух группах был использован метод непараметрической статистики – критерий Манна-Уитни. Проверка на нормальность

проводилась по критерию согласия Шапиро-Уилка. Различия двух сравниваемых величин считали достоверными при уровне значимости $p < 0,05$. Проведенный анализ содержания магния у пациентов с СД1Т вне зависимости от длительности заболевания (29 человек) показал, что уровни макроэлементов у данной группы составили $0,69 \pm 0,032$ ммоль/л. У детей с впервые выявленным СД1Т концентрации магния соответствовали $[Me (LQ/UQ)] = [0,78 (0,69/0,92)]$ ммоль/л, в отличие от пациентов со стажем заболевания $[Me(LQ/UQ)] = [0,62(0,51/0,87)]$ ммоль/л. Таким образом, у пациентов со стажем заболевания (2 группа) отмечалось снижение содержания магния по сравнению с детьми группы контроля и 1-й. У пациентов с впервые выявленным СД1Т уровень магния был достоверно ниже, чем у здоровых ($p < 0,001$). При сопоставлении показателей ионов калия и кальция крови в зависимости от концентрации магния, установлено отсутствие взаимосвязи гипомagneмии с гипокалиемией и гипокальциемией, что не совпадает с литературными данными (Tailor 2010). Гипомagneмия является одним из ранних (доклинических) негативных эффектов течения сахарного диабета и компенсаторной гиперинсулинемии, способствуя, с одной стороны, нарастанию инсулинорезистентности, а с другой – как самостоятельный фактор риска развития микроангиопатий. (Kimura M., 2007; Durlach J., 2007; Иежица И. Н., 2008) Снижение уровня магния определяется у детей с сахарным диабетом 1 типа не только со стажем заболевания, но и у лиц с впервые выявленным диабетом до назначения инсулинотерапии. Выводы: 1. У детей при сахарном диабете 1 типа наблюдается снижение магния. 2. С увеличением длительности заболевания отмечается прогрессирование гипомagneмии.

Чесновская Е.Г.

ПОВЕДЕНИЕМ ЧЕЛОВЕКА УПРАВЛЯЮТ МОЗГ ИЛИ ГОРМОНЫ?

УО «Гродненский государственный медицинский университет»

Научный руководитель: Масловская А.А., к.м.н., доцент

Регуляторные механизмы с участием нервной системы не охватывают все функции всех органов, поэтому дополняются гормональной регуляцией. Для некоторых гормонов тканью-мишенью является головной мозг. Цель исследования: обобщить информацию о гормонах, влияющих на высшую нервную деятельность человека. В организме как мужчин, так и женщин вырабатываются и андрогены, и эстрогены. Это накладывает отпечаток на внешность, биохимические характеристики и поведение человека. Благодаря эстрогенам взрослая женщина сохраняет молодость, хорошее состояние кожи, позитивное отношение к жизни. «Эстрогеновый» тип женщины – это дама с фигурой «песочные часы», очень притягательная для противоположного пола, но «скудная» интеллектуально, в отличие от «прогестеронового» типа женщины, которая по внешнему виду не так женственна, но более смела и изобретательна, в том числе и в сексуальном поведении. Эстрогены отвечают за женское стремление иметь детей и семейный очаг. Так как эстрогены оказывают успокаивающее действие, их дают агрессивным мужчинам в тюрьмах некоторых стран, чтобы подавить вспышки гнева. Показатель высокого уровня эстрогенов в крови и, следовательно, высокой способности к зачатию ребенка – светлый цвет волос. Поэтому мужчины, инстинктивно чувствуя плодovitость блондинок, имеют к ним повышенный интерес. В период климакса у женщины понижается уровень эстрогенов и повышается – тестостерона. Этим объясняется не всегда сдержанное (иногда – более агрессивное) поведение женщины в возрасте после 50 лет или постоянное недовольство учительницы в школе, казалось бы, нормальным поведением учеников. Пролактин способствует формированию родительских инстинктов. У отцов пролактин вырабатывается через включение эмоций: чувства, которые мужчина испытывает рядом с матерью его ребенка, когда готовится стать отцом или когда впервые берет на руки «свое продолжение», стимулируют выработку пролактина, и в мужчине «просыпается» отец. Повышенное содержание тестостерона вызывает агрессивное поведение у мужчин. Уровень тестостерона понижается у курящих и лиц, чрезмерно употребляющих алкоголь. В результате снижается половое влечение и уменьшается продолжительность полового акта. Более низким становится уровень тестостерона у мужчин и в 50-60-летнем возрасте, и они охотнее нянчатся с детьми или внуками. Другие гормоны также оказывают влияние на психику человека. Например, повышение выработ-