

Строение сетей коллатерального кровообращения необходимо учитывать, при прогнозировании последствий тромбоза, определении места безопасной перевязки сосудов, в ходе более сложных хирургических операций на сосудах и пр.

Упорядочив имеющиеся понятия топографической анатомии и их классификации, разработав новые с учетом требования логики и практической значимости научных сведений, мы создадим базу для дальнейшего развития нашей науки. В ходе изучения предмета у студентов будет формироваться систематизированное, обобщенное, целостное видение строения тела человека, они будут четко определять связи клинической ситуации с особенностями строения области, т. е. будет создан действенный инструмент формирования клинического мышления уже при изучении базисной дисциплины.

Такой научный подход универсален. Применение логики позволит нам вывести на совершенно новые современные уровни как научные исследования, так и качество обучения студентов в любой отрасли знаний.

МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ НЕЙРОЭНДОКРИННЫХ СДВИГОВ В ОРГАНИЗМЕ ПОД ВЛИЯНИЕМ МИКРОЭЛЕМЕНТНОГО СОСТАВА ПИТЬЕВОЙ ВОДЫ НА ПРИМЕРЕ БЕЛГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ

С.В. Надеждин, Т.В. Павлова, Л.А. Павлова
Кафедра патологии

Накопление знания о метаболизме кальция, магния, железа и их значении для организма дало возможность сузить круг заболеваний, связанных с избытком этих элементов. От соотношения содержания таких элементов, как кальций и магний, зависит

жесткость воды, а растворенное в воде железо становится более биологически доступным и физиологически активным. При длительном употреблении воды с повышенным содержанием кальция, магния нарушается деятельность пищеварительной, мочевыделительной системы, развиваются эндемические болезни, железо способно вызывать аллергические реакции (1,4,5,6,7,9,10). По данным лабораторного контроля центров Госсанэпиднадзора по Белгородской области, на данной территории имеется природно-высокое содержание кальция, магния (жесткость) и повышенное содержание железа в воде водоисточников (8).

Для регулирования нормального гомеостаза необходимо сочетание влияния таких двух систем, как нервной и эндокринной.

Немногочисленны и противоречивы данные о механизмах влияния как комбинированного, так и поэлементного действия кальция, магния, железа на нейроэндокринные механизмы. В связи с вышеизложенным, целью нашего исследования явилось изучение морфофункциональных особенностей организма при влиянии имитатов питьевой воды с различным содержанием микроэлементов, характерных для питьевой воды Белгородской области.

Материалы и методы

В опытах (продолжительностью 6 месяцев) использовали нормотензивных крыс самцов и самок линии Wistar в количестве 50 штук. Животные случайным образом были поделены на 5 групп по 10 штук в каждой: крысы 1-й группы (контроль) с 20-недельного возраста получали имитаты питьевой воды с нормальным содержанием Ca^{2+} , Mg^{2+} и Fe^{2+} (80, 30 и 0,3 мг/л соответственно), жесткость воды составляла 7 ммоль/л; 2-й группы получали воду с повышенным содержанием Ca^{2+} (196 мг/л), нормальным Mg^{2+} (30 мг/л) без Fe^{2+} , при жесткости воды 12,5 ммоль/л; 3-й группы – с повышенным содержанием Mg^{2+} (51 мг/л), нормальным Ca^{2+} (80 мг/л) и без Fe^{2+} , жесткость воды – 8,2 ммоль/л; 4-й группы с повышенным содержанием Fe^{2+} (1,8 мг/л) и нормальным содержанием Ca^{2+} (80 мг/л), Mg^{2+} (30 мг/л), жесткость воды – 7 ммоль/л; 5-й группы в комплексе получали Ca^{2+} , Mg^{2+} , Fe^{2+} с повышенным содержанием (196, 51 и 1,8 мг/л соответственно), жесткость была наибольшей 14 ммоль/л.

Содержание кальция, магния, железа в имитатах воды контролировали с помощью стандартных методик ГОСТа «вода питьевая». Через 3 месяца и в конце эксперимента у животных определяли содержание микроэлементов кальция, магния, железа в сыворотке крови с помощью полуавтоматического анализатора ФП 901 М и наборов реагентов фирмы Vitaldiagnosics.

В сыворотке крови измеряли содержание тироксина (Т4), трийодтиронина (Т3), свободного тироксина (СВ Т4) с использованием наборов для иммуноферментного: «ТиронИФА-тироксин», «ТиронИФА-трийодтиронин», «ИФА-СВТ4» (ЗАО «Алкор Био» и ЗАО «НВО Иммунотех» Россия)

Таблица 1

Материалы исследования: сводные данные опытов на 50 животных

Группы показатель	Количество животных, пол		Содержание Ca^{2+} , Mg^{2+} и Fe^{2+} в имитатах воды	Жесткость воды имитатов
	самцы	самки		
1	2	3	4	5
1 группа (контроль)	5	5	Ca^{2+} – 80 мг/л Mg^{2+} – 30 мг/л Fe^{2+} – 0,3 мг/л	7 ммоль/л
2 группа	5	5	Ca^{2+} – 196 мг/л Mg^{2+} – 30 мг/л	12,5 ммоль/л
3 группа	5	5	Ca^{2+} – 80 мг/л Mg^{2+} – 51 мг/л	8,2 ммоль/л

1	2	3	4	5
4 группа	5	5	Ca ²⁺ – 80 мг/л Mg ²⁺ – 30 мг/л Fe ²⁺ – 1,8 мг/л	7 ммоль/л
5 группа	5	5	Ca ²⁺ – 196 мг/л Mg ²⁺ – 51 мг/л Fe ²⁺ – 1,8 мг/л	14 ммоль/л

Учитывая сезонные колебания и суточные ритмы функционального состояния ЦЖ, забой животных проводили в вечернее время суток (с 17 до 19 часов) путем декапитации с предварительной передозировкой крыс парами эфира. Все процедуры проводились в строго контролируемых условиях, материал от контрольных и опытных животных обрабатывали одновременно. После резекции препараты головного мозга и щитовидные железы взвешивали и фиксировали в растворе 10% нейтрального забуференного формалина с последующим приготовлением парафиновых блоков согласно методикам О.В. Волковой и Ю.К. Елецкого (2). С каждого блока делали серийные срезы толщиной 5 мкм на ротационном микротоме LEICA RM 2135. Срезы окрашивали гематоксилин-эозином и подвергали по средствам световой микроскопии морфометрическому анализу с помощью сетки со 100 точками, вставленной в окуляр микроскопа. Определяли относительное количество: общего эпителия, фолликулов с коллоидом и без коллоида, стромы, сосудов, межфолликулярного пространства (11, 12).

При описании гистологических препаратов были установлены следующие морфофункциональные признаки, свойственные для разных групп животных, используемых в эксперименте.

Результаты исследования и их обсуждение

Для 1 контрольной группы животных характерны: смешанный нормопластический тип строения ЦЖ, форма фолликулов округлая и овальная, эпителий кубический, реже цилиндрический, высота не изменена, ядра правильной формы, цитоплазма окрашена, коллоид гомогенный с незначительной пенистостью, строма рыхлая, просвет сосудов не расширен, наблюдаются клетки крови.

У 2 группы крыс признаки имеют следующую характеристику: тип строения ЦЖ смешанный с различным размером фолликулов, форма фолликулов округлая, овальная фестончатая, эпителий кубический уплощенный, высота эпителия нормальная или уменьшенная, ядра округлые или овальной формы, цитоплазма в отдельных клетках местами прозрачная, установлено наличие интерфолликулярной пролиферации в просвет фолликула (наличие подушечек Сандерсона), коллоид преимущественно гомогенный, встречается слоистость, строма рыхлая, в просвете сосудов наблюдаются клетки крови. В головном мозге наблюдалось умеренное полнокровие части капилляров.

В 3 группе были установлены следующие морфофункциональные признаки: тип строения ЦЖ смешанный с различным размером фолликулов, имеющих округлую, овальную и фестончатую форму, эпителий кубический, уплощенный, участками встречается нарушение строения эпителия, высота эпителия нормальная, ядра правильной и овальной формы, цитоплазма также частями прозрачна; как и для 2 группы; характерно наличие интерфолликулярной пролиферации в просвет фолликула (наличие подушечек Сандерсона), коллоид гомогенный местами полностью утерян, строма рыхлая, сосуды кровенаполненные, выстилка сохранена. В части нейронов головного мозга наблюдались альтеративные процессы в виде паренхиматозной белковой дистрофии.

Примером повышенной функциональной активности ЦЖ могут служить морфофункциональные признаки, наблюдаемые у 4 группы крыс: тип строения ЦЖ смешанный фолликулярный, форма фолликулов округлая, овальная или фестончатая, эпи-

телей преимущественно кубический, наблюдается увеличение его высоты, ядра фолликулярного эпителия округлой формы с расположением большой оси перпендикулярно базальной мембране, у многих фолликулов имеется очаговая пролиферация эпителия в просвет фолликулов (наличие подушечек Сандерсона), коллоид рыхлый (встречается и гомогенный), строма неплотная, в эндотелии сосудов встречаются кровоизлияния, увеличена площадь межфолликулярного пространства (см. рис. 1).

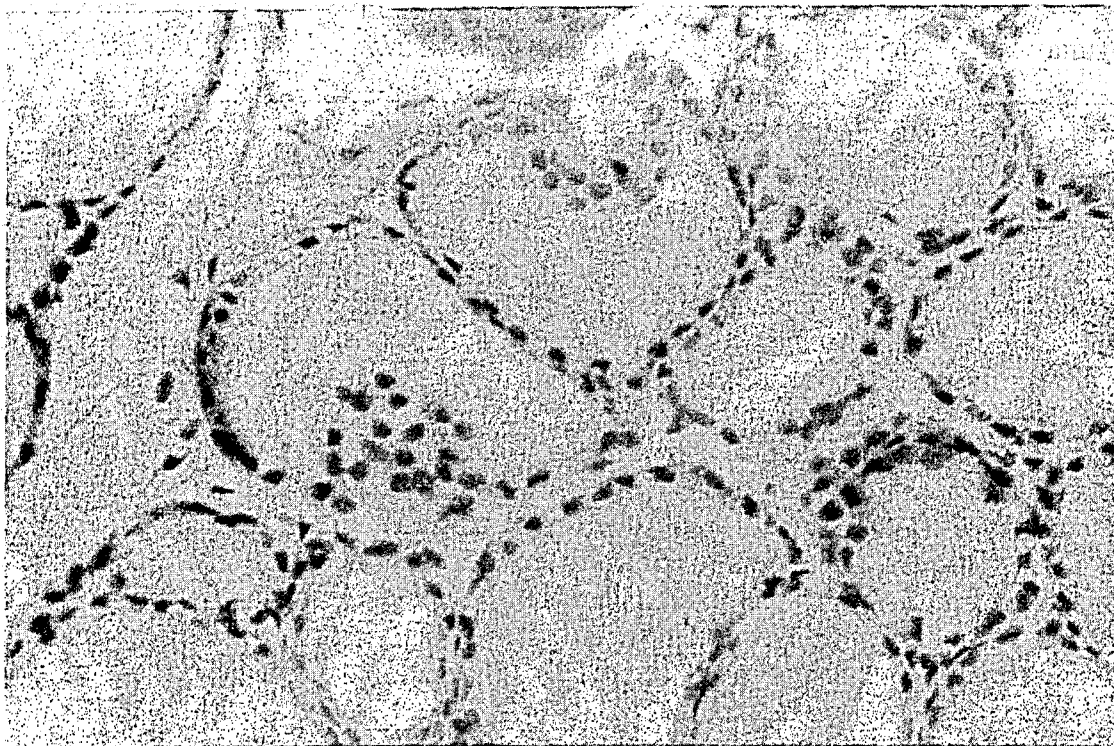


Рис. 1. Особенности строения щитовидной железы (ЩЖ) у крыс 4 группы

Тип строения – смешанный фолликулярный. Эпителий кубический. Очаговая пролиферация эпителия – в просвет фолликулов (наличие подушечек Сандерсона). Полнокровие сосудов.

Окраска гематоксилином и эозином. Ув.х 400.

При исследовании головного мозга крыс 4 группы был обнаружен отек и набухание ткани. Было показано, что наряду с фрагментарным полнокровием капилляров выявлены диапедезные кровоизлияния. В отдельных нейронах наблюдались дистрофические изменения.

Морфофункциональные признаки ЩЖ у животных 5 группы соответствуют картине пониженной функциональной активности органа и проявляются в следующем: тип строения ЩЖ крупнофолликулярный, форма фолликулов овальная, кистовидная и атрофичная, высота эпителиальных клеток уменьшена, доминирует уплощенный эпителий; также встречается кубический с дисквамацией эпителия в просвет фолликулов, ядра фолликулярного эпителия вытянутые эндотелиоподобной формы с расположением большой оси параллельно базальной мембране, есть клетки с участками прозрачной цитоплазмы, встречается некроз, коллоид компактный глыбчатый, просвет крупных сосудов не изменен, однако наблюдается наполнение капилляров снабжающих фолликул (см. рис. 2).

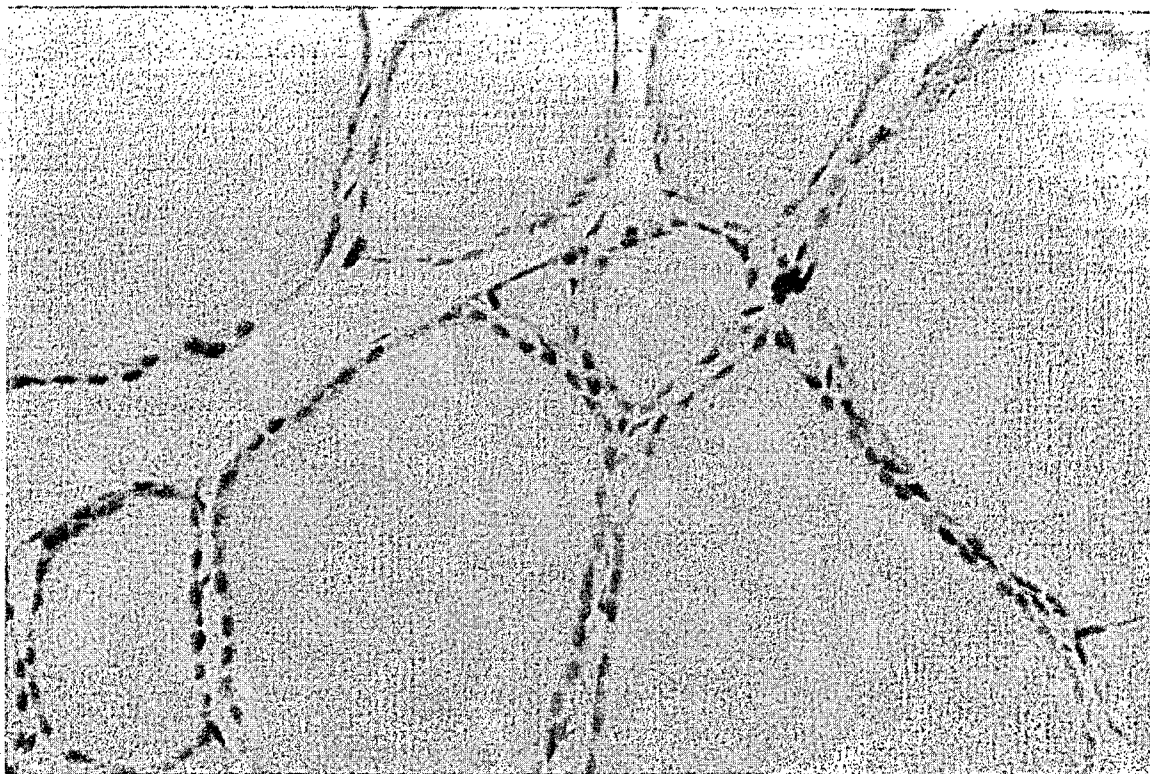


Рис. 2. Морфологические проявления тиреоидной патологии у крыс 5 группы.

Тип строения щитовидной железы крупнофолликулярный. Форма фолликулов овальная, кистовидная и атрофичная, высота эпителиальных клеток уменьшена, доминирует уплощенный эпителий, также встречается кубический с дисквамацией эпителия в просвет фолликулов. Окраска гематоксилином и эозином. Ув.х400.

При изучении головного мозга выявлено, что в части сосудов появлялись склеротические изменения в их стенах, наряду с полнокровием в других сосудах. В части нейронов по-прежнему выявлялись признаки альтерации.

Было также установлено влияние кальция, магния, железа имитаторов питьевой воды на гормональный статус тиреоидных гормонов в сыворотке крови крыс. У животных 1 группы (контроль) не наблюдались изменения гормонального статуса тиреоидных гормонов, свойственных для заболеваний щитовидной железы. Изменения же показателей у животных 2 и 3 групп свидетельствуют о начальных нарушениях эутиреоидного состояния при низком T_4 , нормальном T_3 и сниженном $СВТ_4$; у животных 4 группы изменения гормонального статуса тиреоидных гормонов говорят о компенсаторном увеличении содержания T_3 , характерном для эндемического эутиреоидного зоба при нормальном T_4 и незначительно увеличенном $СВТ_4$ по сравнению с нормой; изменения показателей гормонального статуса тиреоидных гормонов у животных 5 группы дают основание утверждать о развитии первичного гипотиреоза при высоком T_3 , нормальном T_4 и низком $СВТ_4$ (3, 13).

Таким образом, у животных из 2 и 3 группы под воздействием имитаторов питьевой воды развились морфофункциональные отклонения, свойственные для эндемического гипотиреоидного зоба, у крыс 4 группы патология щитовидной железы отражает картину эндемического эутиреоидного зоба, а для подопытных животных 5 группы патологические изменения в щитовидной железе имеют картину первичного гипотиреоза. В связи с этим можно констатировать, что повышенная концентрация кальция, магния и железа в питьевой воде вызывают морфофункциональные изменения в щитовидной железе подопытных животных. Изменения, обнаруженные в головном

железе подопытных животных. Изменения, обнаруженные в головном мозге, носили признаки нарушения кровообращения и альтерации. Следовательно, плохое качество питьевой воды несоответствующая по некоторым органолептическим показателям нормам СанПин 2.1.45.599 оказывает отрицательное влияние на нейроэндокринную систему населения, употребляющих такую воду.

Литература

1. Андрианова М.Ю., Деменьтьева И.И., Мальцева А.Ю. // Анестезиология и реаниматология. – 1995. – №6. – С.73-76.
2. Волкова О.В., Елецкий Ю.К. Основы гистологии с гистологической техникой. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Медицина, 1982. – 304с.
3. Гончаров Н.П. // Проблемы эндокринологии. – 1995. – №3. – С.31-35.
4. Красовский Г.Н., Федосеева В.Н., Рашитова Г.С. // Гиг. и сан. – 1992. – №11-12. – С.31-32.
5. Коломийцева м.л., немарк и.и. зов и его профилактика. – М., 1963. – 299с.
6. Лутай Г.Ф. // Гиг. и сан. – 1992. – № 1. – С.13-15.
7. Мудрый И.В. // Гиг. и сан. – 1999. – № 1. – С.15-18.
8. Областной доклад «О санитарно-эпидемиологической обстановке в Белгородской области в 1999 г.». – 2000. – С.16-20.
9. Плитман С.И., Новиков Ю.В., Тулакина Н.В. и др. // Гиг. и сан. – 1989. – №7. – С.7-10.
10. Святлов И.С., Шилов А.М. // Клиническая медицина. – 1996. 74. №3. – С.54-56.
11. Хмельницкий О.К., Котович В.М. Дифференциальная диагностика заболеваний щитовидной железы при морфологическом исследовании. – СПб.: СПбМАПО. 1997. – 62с.
12. Хмельницкий О.К. Гистологическая диагностика неопухолевых заболеваний Щитовидной железы. – СПб, 2000. – 55с.
13. Эндокринология / Под ред. Н. Лавина: Пер.с англ. – М.: Практика, 1999. – С. 520-533.

РАЗВИТИЕ ОСТРОЙ ПОЧЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ У БОЛЬНЫХ С РАЗРЫВОМ АНЕВРИЗМЫ И РАССЛОЕНИЕМ БРЮШНОЙ АОРТЫ

Е.В. Некипелова

Областная клиническая больница г. Белгорода,
заведующая нефрологическим отделением

В связи с ростом случаев нарушений целостности аорты и появлением возможности современной их диагностики, проблема профилактики осложнений на до- и послеоперационном этапе, особенно ОПН, выработка тактики ведения в случаях неразрешающейся ОПН, стала особенно актуальна.

Число больных с аневризмами брюшной аорты (АБА) существенно увеличивается, составляет 36 на 100 000 человек. Преимущественно, это больные старше 60 лет (80%). Послеоперационная летальность при разрывах АБА составляет в среднем 75%. при развитии ОПН – возрастает до 90%.

Длительное пережатие аорты (Ао) во время операции и возникающие гемодинамические и гомеостатические сдвиги отрицательно влияют на другие органы и системы, в первую очередь, на функцию сердца и почек, особенно, при сочетанном пораже-