

путём изменения их организационно-штатной структуры и постепенной передачи им управленческой функции по организации медицинского снабжения других силовых структур. Утратившие управленческие функции органы медицинского снабжения других силовых структур реорганизовать. Формирование материально-технической базы МУСМС силовых структур осуществить на базе имеющихся в ВС, других силовых структурах складских площадях после их детальной инвентаризации и определения оптимального количества для выполнения задач по предназначению.

Результаты программных мероприятий позволят:

– нормативно определить статус МУСМС силовых структур, создать правовые основы её функционирования;

– оптимизировать расходы финансовых средств, выделяемых Министерству обороны, другим силовым министерствам и ведомствам на организацию медицинского снабжения, проведение закупок медицинского имущества и техники и др;

– создать необходимые условия функционирования МУСМС силовых структур, повысить её управляемость и устойчивость.

Логистические преимущества МУСМС силовых структур государства:

1) решат проблему закупок медицинского имущества и техники для всех силовых структур;

2) обеспечат гарантированное медицинское снабжение войск всех силовых структур;

3) позволят организовать проведение информационного маркетинга органами медицинского снабжения всех федеральных округов;

4) снизят время поиска оптимальных поставщиков медицинской техники и имущества;

5) позволят производить поставки по наиболее оптимальному маршруту.

Экономический эффект планируется получить от реализации следующих мероприятий:

– устранения параллелизма в структурах органов управления медицинским снабжением, использования единых складов и баз для хранения и выдачи медицинского имущества и техники;

– упорядочения системы подготовки кадров в единых вузах;

– использования бюджетных и внебюджетных финансовых средств по единому замыслу и плану.

Таким образом, создание МУСМС силовых структур государства должно идти по пути объединения всех сил и средств системы медицинского снабжения под единым руководством, с единым финансированием и информационным обеспечением, с использованием государственного предпринимательства. Сформулированные основные положения концепции логистического формирования МУСМС в условиях рыночной экономики позволят снизить совокупные затраты всего процесса медицинского снабжения силовых структур государства.

ЛИТЕРАТУРА

1. Основные задачи по формированию перспективного облика системы медицинского снабжения / В. А. Гущенко, Ю. В. Мирошниченко, А. Д. Зубков [и др.] // Воен.-мед. журн. – 2008. – № 12. – С. 69–71.
2. Семенов А. И. Введение в теорию обоснования логистических решений (эффективность логистических систем и цепей). – СПб: СПб ГУЭФ, 1999. – 247 с.
3. Морозов Л. П. Обеспечение войск: территориальный принцип // Тыл Вооружённых сил. – 1989. – № 12. – С. 21–26.
4. Московченко В. М. Теоретические основы и роль логистики в методологии исследования экономических процессов в системе материального обеспечения Вооружённых сил // Национальная экономика и тыл Вооружённых сил: проблемы и перспективы: сб. матер. II межвуз. науч.-практ. конф. – СПб: ВАТТ, 2001. – С. 47–49.

Поступила 17.09.2009

О. В. ДМИТРИЕВА, Е. Н. ДЬЯКОНОВА

ОСОБЕННОСТИ ЦЕРЕБРАЛЬНОЙ ГЕМОДИНАМИКИ У ДЕТЕЙ МЛАДШЕГО ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА С ГОЛОВНОЙ БОЛЬЮ НАПРЯЖЕНИЯ

*Кафедра неврологии, нейрохирургии, функциональной и ультразвуковой диагностики
ФДППО ГОУ ВПО Ивановской государственной медицинской академии
Федерального агентства по здравоохранению и социальному развитию,
Россия, 153000, г. Иваново, проспект Ф. Энгельса, 8.
E-mail: dmitro80@rambler.ru*

Исследовали состояние церебральной гемодинамики у 105 детей с эпизодическими и хроническими головными болями напряжения в возрасте от 7 до 10 лет. Показано изменение тонуса сосудов артериального русла до состояния спазма (с преобладанием повышенного тонуса сосудов преимущественно вертебрально-базилярного бассейна у детей с хронической головной болью), нарушение цереброваскулярной реактивности сосудов со смещением работы ауторегуляции мозгового кровообращения в сторону гиперконстрикции при хроническом течении цефалгии напряжения. Выявленные факторы играют определяющую роль в развитии и прогрессировании цефалгического синдрома у младших школьников и требуют их коррекции.

Ключевые слова: головная боль напряжения, дети, гемодинамика.

О. В. DMITRIEVA, E. N. DYAKONOVA

FEATURES OF CEREBRAL HEMODYNAMICS IN SCHOOL YOUNGER CHILDREN WITH TENSION-TYPE HEADACHE

Condition of cerebral hemodynamics has been studied at 105 children of 7–10 years old with episodic and chronic tension-type headache. Tone change of arterial bad vessels to spasm state (with prevalence raised tone of vessels, mainly, in the vertebrae-basis bed at children with chronic tension-type headache) and disorder of vessels reactivity with shift of autoregulation of cerebral vessels to side of hyperconstriction at children with chronic tension-type headache. Revealing factors, possibly, determine occurrence and enhancement of tension-type headache at the younger schoolchildren and demand of correction.

Key words: tension-type headache, children, hemodynamics.

Наиболее частой формой цефалгий у школьников является головная боль напряжения (ГБН) [2, 4, 7]. Широкая распространенность в популяции ГБН обусловлена ее этиологической многофакторностью. Большинство исследователей на первое место ставят сочетание реакции на психосоциальный стресс (чаще хронический) с особенностями личного реагирования на него. В отечественной литературе сообщения об изменениях мозгового кровотока у детей с цефалгиями напряжения немногочисленны и противоречивы [1, 3, 5]. Это указывает на необходимость целенаправленного изучения церебральной гемодинамики при данной патологии.

Цель работы – изучить особенности церебральной гемодинамики у детей в возрасте 7–10 лет с различными вариантами течения головной боли напряжения и определить факторы, способствующие развитию и прогрессированию цефалгического синдрома.

Материалы и методы исследования

Обследованы 105 детей в возрасте от 7 до 10 лет с головной болью напряжения. Диагноз ГБН устанавливался согласно критериям Международной классификации головных болей (2003) [6, 8].

Критериями исключения больных из исследования служили острые инфекционные заболевания на момент обследования, тяжелая соматическая патология, а также органическое поражение ЦНС и черепно-мозговая травма.

Контрольную группу составили 30 практически здоровых сверстников, не страдающих головными болями.

Состояние церебральной гемодинамики изучали методом ультразвуковой доплерографии сосудов головы и шеи на приборе «Сономед-325» фирмы «Спектрмед» (Москва, Россия) по стандартной методике. Оценка гемодинамики производили по максимальной систолической скорости кровотока (V_{max}) и по индексу периферического сопротивления (RI), характеризующего тонус артериокапиллярного русла. С целью определения нарушений в регуляции сосудистого тонуса от нормы для RI (интракраниальных магистральных сосудов) были приняты значения, наиболее часто встречающиеся у здоровых детей: 0,5–0,55. Критерием для определения состояния тонуса сосудов как гипотонии считали снижение RI менее 0,45, а гипертония – выше 0,55. Для исследования реактивности церебральных сосудов использовали гиперкапническую и гипервентиляционную тест-нагрузки с последующим вычислением коэффициентов реактивности ($KrCO_2$ и KrO_2).

Венозную церебральную гемодинамику оценивали на основании показателей V_{max} по прямому синусу, локации кровотока по позвоночным венозным сплетениям в горизонтальном положении,

наличия ретроградного кровотока по глазным венозным сплетениям. Проводили оценку по следующим ультразвуковым признакам венозных нарушений: а) повышение скорости кровотока по прямому синусу ($N=24-30$ см/с); б) ретроградный кровоток по глазным венозным сплетениям; в) определение кровотока по позвоночным венозным сплетениям в горизонтальном положении [1]. Выделены три степени нарушения венозного оттока из полости черепа: а) легкая, когда регистрируется один из признаков; б) умеренная – регистрируются два признака; в) выраженная – регистрируются три признака или два, если одним из них является повышение V_{max} по прямому синусу более 40 см/с.

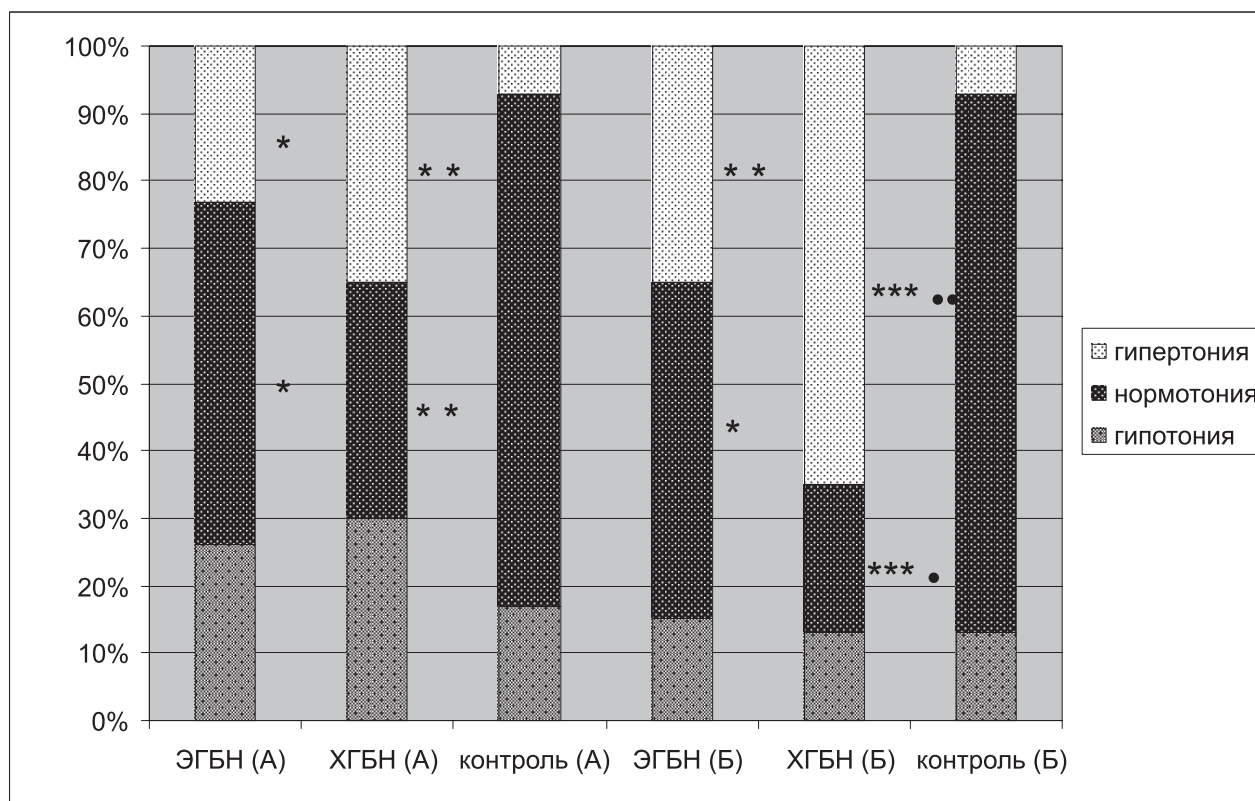
Статистический анализ результатов исследования проводился с помощью ППП «Statistica 6,0» (StatSoft Inc, 2002, США). В качестве порогового уровня статистической значимости было принято значение $p=0,05$.

Результаты и их обсуждение

Дети основной группы были разделены на подгруппы: с эпизодической ГБН (ЭГБН) – 82 ребенка и хронической ГБН (ХГБН) – 23 ребенка. Средний возраст детей с ГБН находился в пределах $9,3 \pm 0,11$ года. Частота болевых дней при ЭГБН составила $8,8 \pm 0,3$ дня в месяц и $105,6 \pm 3,4$ дня в году, при ХГБН – $17,1 \pm 0,3$ дня в месяц и $205,2 \pm 3,4$ – в году. Давность цефалгий при хронической ГБН превышала таковую при эпизодическом варианте ($2,8 \pm 0,24$ года и $2,1 \pm 0,13$ года соответственно).

Исследование показало, что у всех детей с ГБН присутствовали изменения со стороны церебральной гемодинамики в виде увеличения V_{max} по всем магистральным сосудам каротидного и вертебрально-базиллярного бассейнов по сравнению с контрольной группой, что отражает склонность сосудов к ангиоспазму. Причем в группе школьников с хроническим течением цефалгии напряжения отмечалось достоверное ускорение кровотока в средней мозговой, передней мозговой и основной артериях по сравнению с детьми с ЭГБН ($p<0,01$) (табл. 1).

Оценка сосудистого тонуса артериального русла в каротидном и вертебрально-базиллярном бассейнах внутри группы с ЭГБН выявила преобладание детей с нормотонией в обоих сосудистых бассейнах (51,2% и 50% соответственно), что в 1,5 раза реже, чем у детей контрольной группы ($p<0,05$) (рисунок). Повышенный сосудистый тонус преимущественно в вертебрально-базиллярном бассейне имели 1/3 школьников с ЭГБН, что достоверно выше здоровых сверстников (6,7%), ($p<0,01$). Гипотонию сосудов имели 24,4% в каротидном и 15% – в вертебрально-базиллярном бассейнах



**Сравнительная характеристика групп детей с головной болью напряжения
в зависимости от тонуса магистральных сосудов:
А) в каротидном и Б) в вертебрально-базилярном бассейнах головного мозга**

Примечание: * – уровень статистической значимости различий между основной группой и группой контроля, где:
* – $p < 0,05$; ** – $p < 0,01$; *** – $p < 0,001$;
• – уровень статистической значимости различий между подгруппами основной группы, где:
• – $p < 0,05$; •• – $p < 0,01$.

Таблица 1

**Допплерометрические показатели церебрального кровотока
(V max, см/с) у детей с головной болью напряжения в возрасте 7–10 лет**

Название артерии	Vmax, см/с		
	Основная группа		Контрольная группа (n=30)
	Эпизодическая ГБН (n=82)	Хроническая ГБН (n=23)	
Передняя мозговая артерия (слева)	86,1 ± 0,6 **	89,7 ± 1,2 ** ••	79,6 ± 0,5
Передняя мозговая артерия (справа)	86,3 ± 0,6 **	90,2 ± 1,4 ** ••	79,4 ± 0,5
Средняя мозговая артерия (слева)	95,3 ± 0,6 *	99,9 ± 1,6 ** ••	91,9 ± 0,6
Средняя мозговая артерия (справа)	96,6 ± 0,7 **	101,6 ± 1,5 ** ••	91,7 ± 0,5
Основная артерия	71,2 ± 0,8 **	75 ± 1,8 ** •	60,2 ± 0,5

Примечание: * – уровень статистической значимости различий между основной группой и группой контроля, где:
* – $p < 0,01$; ** – $p < 0,001$;
• – уровень статистической значимости различий между подгруппами основной группы, где:
• – $p < 0,05$; •• – $p < 0,01$.

**Характеристика цереброваскулярной реактивности
при проведении вентиляционных проб у детей 7–10 лет
с различными вариантами течения головной боли напряжения**

Функциональные пробы	Показатели	Основная группа		Контрольная группа (n=30)
		ЭГБН (n=82)	ХГБН (n=23)	
Гиперкапния	КрСО ₂ , у. ед.	1,14 ± 0,07 *	1,09 ± 0,02 * •	1,31 ± 0,01
Гипервентиляция	КрО ₂ , у. ед.	0,24 ± 0,01 *	0,4 ± 0,01 * ••	0,3 ± 0,01

Примечание: КрСО₂ – коэффициент реактивности на гиперкапнию,
КрО₂ – коэффициент реактивности на гипервентиляцию,
* – уровень статистической значимости различий между основной группой и группой контроля, где:
* – p < 0,001;
• – уровень статистической значимости различий между подгруппами основной группы, где:
• – p < 0,01; •• – p < 0,001.

дети из группы с ЭГБН, что достоверно не отличалось от группы контроля.

В группе с хроническим течением головной боли напряжения преобладали дети с повышенным тонусом сосудов преимущественно в вертебрально-базиллярном бассейне (65,2%) по сравнению с детьми как контрольной группы (6,7%) (p < 0,001), так и группы с ЭГБН (35,4%) (p < 0,01). В группе с ХГБН число детей со сниженным тонусом статистически не отличалось от других групп, тогда как процент детей с нормотонией в вертебрально-базиллярном бассейне (21,7%) был достоверно ниже по сравнению с детьми контрольной группы (80%) (p < 0,001) и с детьми с ЭГБН (50%) (p < 0,05).

Признаки венозной дисгемии диагностированы у 95,2% детей основной группы, причем выраженная степень нарушений наблюдалась у половины детей с ХГБН и лишь у 1/3 детей с ЭГБН, что свидетельствует о значительной роли венозной дисрегуляции в развитии ГБН и указывает на нарушение тонуса веномоторного центра со снижением компенсаторных возможностей венозных коллатералей. В группе контроля было выявлено 16,7% детей с легкими венозными нарушениями.

При исследовании реактивности сосудистого русла в ответ на функциональные пробы у 91,4% школьников с ГБН выявлены нарушения регуляторных механизмов церебральной гемодинамики в виде недостаточной вазодилатации, не обеспечивающей адекватного увеличения мозгового кровотока при гиперкапнии, а также недостаточной вазоконстрикции при гипервентиляции у детей с эпизодическими ГБН и гиперконстрикторной реакции мозговых сосудов при хроническом течении цефалгии напряжения, что свидетельствует о нарушении как адаптационных, так и компенсаторных механизмов церебральной гемодинамики (табл. 2).

Таким образом, существенную роль в патогенезе цефалгического синдрома у школьников играют нарушения в регуляции церебральной гемодинамики с развитием ангиоспазма магистральных артерий и разно-

направленным изменением тонуса сосудистого русла: снижением в каротидном бассейне и повышением в вертебрально-базиллярном. Большую роль в развитии и прогрессировании головной боли напряжения играет нарушение венозного оттока из полости черепа и нарушение цереброваскулярной реактивности сосудов со смещением работы ауторегуляции мозгового кровообращения в сторону гиперконстрикции при хроническом течении цефалгии напряжения, что необходимо учитывать в лечении детей с данной патологией.

ЛИТЕРАТУРА

1. Андреев А. В., Лобанова Л. В., Еремин И. Е. Транскраниальная доплерография и вариационная пульсометрия в диагностике церебральных ангиодистоний у детей // Журн. неврологии и психиатрии им. С. С. Корсакова. – 1994. – № 3. – С. 22–23.
2. Бадалян Л. О., Берестов А. И., Дворников А. В. Головные боли у детей и подростков. – М.: МП «Рарог». – 1991. – С. 60.
3. Батурова Е. А., Смирнова Т. Н., Поляков В. Е. Выявление изменений церебрального кровотока у детей методом ультразвуковой доплерографии в амбулаторных условиях // Журн. неврологии и психиатрии им. С. С. Корсакова. – 1994. – № 3. – С. 29–32.
4. Вейн А. М., Вознесенская Т. Г. Головная боль // Клиническая медицина. – 1998. – № 11. – С. 63–65.
5. Нестеровский Ю. Е., Петрухин А. С., Горюнова А. В. Дифференциальная диагностика и лечение головных болей детского возраста с учетом состояния церебральной гемодинамики // Журн. неврологии и психиатрии им. С. С. Корсакова. – 2007. – № 1. – С. 11–15.
6. Шток В. Н. Головная боль. – М.: МИА, 2007. – С. 472.
7. Юдельсон Я. Б., Рачин А. П. Особенности головной боли напряжения у детей и подростков // Вопросы современной педиатрии. – 2003. – Т. 2. № 5. – С. 51–55.
8. Headache Classification Subcommittee of the International Headache Society. The International Classification of Headache Disorders, 2nd Edition // Cephalalgia. – 2004. – Vol. 24. – Suppl. 1. – P. 1–151.

Поступила 09.09.2009

МИКРОСТРУКТУРА ПОЛИКРИСТАЛЛИЧЕСКОЙ ОКСИДНОЙ КЕРАМИКИ И ЭМАЛИ ЕСТЕСТВЕННЫХ ЗУБОВ

Кафедра ортопедической стоматологии Ставропольской государственной медицинской академии, Россия, 355017, г. Ставрополь, ул. Мира, 310. E-mail: Litvinala@mail.ru, тел. 8-918-870-1205

Применение методов сканирующей электронной микроскопии в сочетании с электромагнитным резонансом и определением среднего пути свободного распространения микротрещины позволяет дать объективную, научно обоснованную оценку микроструктуры поликристаллической структурной оксидной керамики на этапах технологического цикла.

Согласованность параметров микроструктуры поликристаллической структурной оксидной керамики и эмали (дентина) естественных зубов обеспечит долговечность и повысит клиническую эффективность керамических реставрационных систем.

Ключевые слова: гомогенность, однородность, прессование, синтеризация, трансформационная устойчивость.

D. A. DOMENYUK, S. N. GARAZHA, E. N. IVANCHEVA

POLYCRYSTALLINE OXYGEN CERAMICS AND NATURAL TEETH ENAMEL SURFACE

Department of orthopedic stomatology Stavropol State Medical Academy, Russia, 355017, Stavropol city, Mira street, 310. E-mail: Litvinala@mail.ru, тел. 8-918-870-1205

Scanning electronic microscopy of method application in a combination to an electromagnetic resonance and definition of an average way of micro crack free distribution allows to give the objective, scientifically proved estimation of a microstructure polycrystalline structural oxygen ceramics at work cycle stages.

Parameters of a microstructure polycrystalline structural oxygen ceramics and enamel (dentin) of natural teeth coordination will provide durability and will raise clinical efficiency of ceramic restoration systems.

Key words: homogeneity, uniformity, pressing, synterisation, transformation stability.

Оптимальное сочетание биологической совместимости, механической прочности, низкой теплопроводности, стабильно высоких эстетических показателей в комбинации с применением CAD/CAM технологий обеспечивает прецизионность и предсказуемо воспроизводимое качество цельнокерамическим реставрационным системам [2, 5].

Бесконтактное трёхмерное лазерное сканирование с объёмным графическим отображением, цифровое компьютерное моделирование по виртуальной 3D-реконструкции лабораторной модели с последующим фрезерованием не только рассчитывают усадку при спекании, но и обеспечивает высокую точность краевой адаптации каркасного материала. Значительное уменьшение величины краевого зазора способствует оптимальному прилеганию циркониевых или алюмооксидных каркасов к протезному полю, прогнозируя их надёжную фиксацию [3].

Экспериментально-клинические исследования, основанные на стандартизации и воспроизводимости тестов и методик их проведения при внедрении нанокерамических компьютерных технологий обработки материала, формируют основополагающую доказательную систему устойчивости оптических, биологических и функциональных показателей цельнокерамических систем из диоксида циркония и оксида алюминия [11].

Не содержащая стекло поликристаллическая оксидная структурная керамика (ПОСК) из диоксида циркония (ДЦ) или оксида алюминия (ОА) представляет собой высокотехнологичную, надёжную и эффективную инновационную систему, позволяющую обеспечить эстетичные и стабильные клинические результаты с минимальной угрозой клинических осложнений не только на естественных зубах, но и на имплантатах [10, 12].

Микроструктурные преобразования ПОСК происходят на всех этапах технологического цикла: химический синтез, размельчение, очистка от примесей, добавление стабилизирующих компонентов, прессование и спекание (синтеризация) [8]. Физико-механические показатели ПОСК (твёрдость, прочность на изгиб) определяются не только кристаллической структурой, но и возможностью фазовой трансформации при нагрузке [7, 9]. Однако зависимость между этапами технологического цикла и микроструктурными особенностями кристаллической фазы, связанными с изменением размеров и равномерностью распределения кристаллов, конфигурацией, а также формой междокристаллических границ, изучена недостаточно. Объективность и сопоставимость показателей микроструктуры ПОСК на этапах изготовления позволят выявить наиболее оптимальный и обоснованный технологический процесс обработки материала. Это спрогнозирует долговечность и повысит клиническую эффективность цельнокерамических реставраций [1].

До настоящего времени оценка микроструктуры ПОСК проводится с использованием оптических и звуковых методов, что не обеспечивает объективной оценки трансформационных микроструктурных преобразований, связанных с изменением плотности регистрируемых объектов [6]. Применение метода сканирующей электронной микроскопии в сочетании с электромагнитным резонансом (СЭМ и ЭМР) позволит получить значимые для клинической практики данные об особенностях микроструктуры и свойствах ПОСК.

Цель исследования – изучить микроструктуру ПОСК на этапах технологического цикла методом СЭМ и ЭМР и сравнить с показателями микроструктуры эмали и дентина естественных зубов.