

для толстой кишки их наличие характерно. У контрольных животных в толстой кишке насыщенность БК сульфомуцинами была достаточно выражена и представлялась умеренной вакуолизацией. В динамике эксперимента возрастала их насыщенность на фоне неизменного числа БК. Необходимо отметить, что в эпителии крипт тощей кишки экспериментальных животных обнаруживались немногочисленные бокаловидные клетки, содержащие сульфомуцины в виде тонкого канта по базальному полюсу или со слабой насыщенностью секрета.

Таким образом, светооптическая плотность, определяющая насыщенность бокаловидных клеток эпителия толстой кишки сульфомуцинами, имела прямую зависимость от срока наблюдения после однократного воздействия обедненного урана при постоянстве клеточной популяции, а их наличие БК в тощей кишке констатирует возникновение толстокишечной метаплазии.

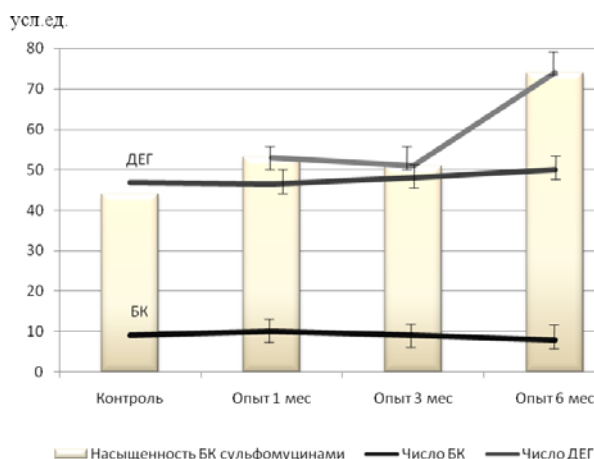


Рис. 1. Динамика морфологических критериев слизистой оболочки толстой кишки.

В возрастной динамике контроля наблюдалась тенденция к снижению общего числа тучных клеток (ОЧТК) межкрипталльной стромы слизистой оболочки тощей кишки. В эксперименте ОЧТК возрастало по всем срокам наблюдения. Анализ морфофункциональных типов ТК слизистой оболочки тощей кишки контрольных животных выявил преобладание *дегранулированных* (ДЕГ) форм во все сроки наблюдения, причем у 7 и 10-месячных особей оно происходило за счет снижения неактивных форм. Спустя месяц после воздействия обнаруживалось увеличение ДЕГ ТК за счет снижения *безъядерных* (БЯД) ТК и *вакуолизированных* (ВАК) форм. Такая же динамика сохранялась через 3 мес, а к 6 мес происходило перераспределение активных форм за счет увеличения ДЕГ ТК и снижения ВАК и неактивных форм за счет увеличения БЯД и снижения *недегранулированных* (НДЕГ) ТК.

В строме слизистой оболочки толстой кишки контрольных животных наблюдалось повышение ОЧТК пропорционально возрасту. ОЧТК собственной пластинки слизистой оболочки толстой кишки снижалось к последнему сроку эксперимента. Анализ морфофункциональных типов ТК слизистой оболочки толстой кишки контрольных животных выявил преобладание ДЕГ, которое происходило за счет снижения БЯД и ВАК ТК во все сроки наблюдения. Соотношение морфофункциональных типов тучных клеток изменялось с отдаленностью сроков после воздействия ОУ. Спустя 1 и 3 мес обнаруживалось увеличение ДЕГ и НДЕГ ТК за счет снижения БЯД и ВАК, а через 6 мес динамика изменений незначительно отличалась от контроля по всем морфофункциональным типам.

Таким образом, тучные клетки являются чувствительным показателем к воздействию ОУ, и их общее число во все сроки эксперимента сохраняло повышенный уровень, лишь незначительный процент определял норму или снижение клеточной популяции. Избирательная чувствительность ТК в различные временные сроки отдаленности свидетельствует об их участии в модификации биоэффектов ОУ по отношению к морфофункциональным особенностям слизистой оболочки тощей и толстой кишки за счет изменения ОЧТК и перераспределения морфофункциональных типов, и соответственно интенсивности высвобождения биологически активных веществ.

Вывод. Защитные эффекты слизистой оболочки тощей и толстой кишок проявлялись на уровне эпителия повышением оптической плотности сульфомуцинов бокаловидных клеток и на уровне тучноклеточной популяции собственного слоя слизистой оболочки дегрануляцией с высвобождением гепарина, обладающего радиопротективными свойствами.

Литература

1. Белоус, Д.А. Радиация, биосфера, технология / Д.А. Белоус. – СПб.: Издательство ДЕАН, 2004. – 448 с.
2. Быков, В.Л. Секреторные механизмы и секреторные продукты тучных клеток / В.Л. Быков // Архив анатомии, гистологии и эмбриологии, 1999. – Т. 115, № 2. – С. 64-73.
3. Гребенюк, А.Н. Задачи медицинской службы в области обеспечения токсико-радиологической безопасности военнослужащих / А.Н. Гребенюк, В.В. Бояринцев, Д.А. Сидоров // Военно-медицинский журнал, 2009. – Т. 330. – №4. – С. 12-16.
4. Лукашин, Б.П. Гепарин и радиорезистентность / Б.П. Лукашин. – СПб.: ООО Изд-во ФОЛИАНТ, 2007. – 128 с.
5. Могильная, В.Л. О характере влияния далагина на секреторные эпителиоциты двенадцатиперстной кишки / В.Л. Могильная // Успехи современного естествознания, 2007. – №12. – С. 33–37.

PROTECTIVE EFFECTS OF JEJUNUM AND LARGE INTESTINE MUCOUS MEMBRANE AFTER DEPLETED URANIUM INCORPORATION

YE.YE.PROSKURYAKOVA, Z.A. VORONTSOVA

Voronezh State Medical Academy after N.N. Burdenko, Chair of Histology

The research presents the reaction characteristics of epithelium cup-shaped cells and connective tissue rich cells of mucous membrane lamina propria jejunum and large intestine, which determine the destiny of its homeostasis in response to a unitary arrival of depleted uranium inside in water solution.

Key words: depleted uranium, cup-shaped cells, sulfomucine, rich cells.

УДК 616.314

РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ И СТРУКТУРА ЗУБОЧЕЛЮСТНЫХ АНОМАЛИЙ У ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ РАЙОННЫХ ЦЕНТРОВ БЕЛГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ

С.Н. ГОНТАРЕВ*, О.А. САЛАМАТИНА**

В статье изложены результаты исследования распространенности зубочелюстных аномалий у детей и подростков Белгородской области. Изучение частоты и распространенности различных видов аномалий и деформаций зубочелюстной системы, ориентация на предполагаемое время лечения позволят разработать комплекс мероприятий, направленных на целенаправленное снижение уровня патологии, а также совершенствование ортодонтической помощи детям в рамках программы государственных гарантий обеспечения населения бесплатной стоматологической помощью.

Ключевые слова: зубочелюстные аномалии, ортодонтическое лечение.

Аномалии и деформации зубочелюстной системы у детей и подростков способствуют ухудшению стоматологического здоровья граждан в будущем, нанося медицинский, социальный и экономический ущерб обществу [3].

Анализ данных эпидемиологических исследований отечественных и зарубежных авторов свидетельствует о высоком уровне распространенности и выраженной вариабельности зубочелюстных аномалий у детей и подростков, а также тенденции к дальнейшему росту данной патологии [1,2,3,4,5,6,7,8,9,10].

Для решения задач планового ортодонтического лечения и профилактики кроме данных о распространенности зубочелюстных аномалий, необходимы детализированные данные о частоте отдельных нозологических форм, что определяет показания к лечению и объем лечебно-профилактических мероприятий в исследуемом регионе [8].

Цель исследования – изучение распространенности и

* Белгородский государственный университет, МУЗ «Детская стоматологическая поликлиника», г.Белгород, e-mail: znamisng@mail.ru

** МУЗ «Детская стоматологическая поликлиника», г.Белгород, Тверская государственная медицинская академия, e-mail: oksana_bs@mail.ru

структуры зубочелюстных аномалий у детей и подростков районных центров Белгородской области.

Материалы и методы исследования. В ходе проведенного в 2009–2011 гг. исследования нами было обследовано 1892 ребенка в возрасте 3–15 лет, посещающих школы и детские дошкольные образовательные учреждения районных центров Белгородской области: г. Губкин – 549 детей, п. Прохоровка – 665 детей, г. Грайворон – 678 детей.

Обследованные дети были разделены на 4 возрастные группы в соответствии с этапами формирования прикуса временных и постоянных зубов в связи с имеющимися рекомендациями [5]: 3–5 лет – сформированный прикус временных зубов; 6–9 лет – ранний сменный прикус; 10–12 лет – поздний сменный прикус; 13–15 лет – начало формирования прикуса постоянных зубов.

При выполнении работы были использованы принципы и технологии исследования, по методике рекомендованной ВОЗ [2]. Исследование проводилось с применением специально разработанных нами индивидуальных клинико-статистических анкет, созданных по образцу стандартных карт ВОЗ и соответствующей компьютерной программы по обработке полученных данных.

Клиническое обследование осуществлялось в соответствии с общепринятым стандартным протоколом обследования [5], в соответствии с международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем (МКБ – 10).

Статистические результаты проведенного нами эпидемиологического исследования обрабатывали с помощью индивидуально разработанной, специализированной компьютерной программы. Достоверность различий в показателях определяли с помощью критерия Стьюдента (*t*).

Результаты и их обсуждение. Общее количество аномалии положения зубов и зубных рядов зарегистрировано в 1033 случаях, аномалии прикуса в 716 случаях, аномалии прикрепления мягких тканей в – 127, и аномалия отдельных зубов в 103 случаях. Достоверно установлено, что у значительного количества обследуемых детей имеются сочетание аномалий отдельных зубов, аномалий зубных рядов и положения зубов с патологией прикуса, а так же наличие нескольких видов аномалий прикуса одновременно, однако нашей целью не стояло изучение частоты встречаемости сочетанных аномалий.

Распространенность зубочелюстных аномалий и деформаций у осматриваемых детей и подростков высокая (58,99%) и характеризуется возрастной вариабельностью. Самый низкий уровень частоты зубочелюстных аномалий характерен для периода временного прикуса – 42,28%. Нами отмечено, что на этапе раннего и позднего сменного прикуса, когда в результате различия скорости процессов роста челюстей, возникают временные диспропорции в их размерах, а также в последовательности и порядке прорезывания зубов, данный показатель возрастает до 63,65% и 64,30% соответственно. В период начала постоянного прикуса отмечается тенденция к снижению показателя частоты зубочелюстных аномалий (63,34%), что можно объяснить процессами саморегуляции, которые происходят в зубочелюстной системе организма. Однако, выраженного снижения данного показателя мы не наблюдаем, что возможно связано с низким уровнем распространенности ранее проведенного ортодонтического лечения. Анализ данных по наличию в полости рта ортодонтической аппаратуры показал крайне низкий ее уровень в каждой возрастной группе: в 3–5 лет – 0%; в 6–9 лет – 1,13%; в 10–12 лет – 3,55%; в 13–15 лет – 2,99%; что во многом связано с низкой осведомленностью родителей и детей в вопросах целесообразности своевременного ортодонтического лечения и отсутствием ортодонт в обследованных нами районах. Из общего числа выявленных нами заболеваний 37,84% составили дети и подростки с аномалиями прикуса. Аномалия прикуса у детей младшего школьного возраста встречается в 46,20% случаев. По мере роста и развития детей частота аномалии прикуса уменьшается, и в период постоянного прикуса составляет 37,15%, потому, как мы считаем, это связано с развитием компенсаторных механизмов челюстно-лицевой системы. По нашим данным, дистальная окклюзия встречается у 23,41% обследуемых детей, у 23,36% – глубокий прикус, у 3,12% – открытый прикус, реже всего встречается мезиальная окклюзия и перекрестный прикус – у 2,64% и 2,48% соответственно.

При изучении частоты зубочелюстных аномалий среди детей и подростков мы установили, что с возрастом меняется не только количество аномалий, но и их виды. Результаты проведенного исследования свидетельствуют, что самые низкие показатели час-

тоты аномалий отдельных зубов наблюдаются у детей в период временного прикуса и составляет 0,48%, к концу формирования постоянного прикуса данный показатель возрастает до 6,73%.

Аномалия положения зубов часто встречается среди других видов зубочелюстных аномалий, но ввиду того, что они редко встречаются изолированно, то процент частоты в общей картине распространенности зубочелюстных аномалий значительно снижен. Аномалии зубных рядов и аномалии положения отдельных зубов мы наблюдали у 1033 детей, что составило 54,6% от общего числа обследованных. Нами были рассмотрены также наиболее значимые этиологические факторы зубочелюстных аномалий и деформаций. Самая большая распространенность среди изучаемых нами этиологических факторов связана с наличием вредных привычек. Среди них чаще всего встречаются вредные привычки сосания (25,53%), инфантильное глотание (22,83%), и ротовое дыхание (6,08%). При этом наблюдается общая тенденция по снижению распространенности вредных привычек по мере взросления детей.

Аномалии прикрепления мягких тканей лица также занимают достаточное место и внимание в ортодонтической практике. Они являются морфологическими предпосылками, способствующими развитию зубочелюстных аномалий. Исходя из этого, мы при проведении эпидемиологического обследования лиц, имеющих патологию прикрепления мягких тканей лицевой области, при отсутствии других зубочелюстных аномалий не включили в группу имеющих ортодонтические заболевания. Укорочение уздечки верхней губы мы наблюдали у 69 детей (3,65%), укорочение уздечки нижней губы у 21 ребенка (1,11%), укорочение уздечки языка у 22 обследованных (1,16%), мелкое преддверие полости рта у – 23 (1,22%).

Результаты наших исследований показали высокую частоту распространенности зубочелюстных аномалий (58,99%) у обследованных детей районных центров Белгородской области. Полученные данные свидетельствуют о целесообразности выделения тарифов на профилактику зубочелюстных аномалий в системе ОМС и необходимости при проведении плановых осмотров в школах и детских дошкольных учреждениях более активно выявлять детей и подростков, нуждающихся в ортодонтическом лечении, что снизит процент перехода патологии в тяжелые формы. Мы считаем, что профилактические мероприятия в целях стимуляции саморегуляции зубочелюстных аномалий должны проводиться у детей в период временного прикуса, а также в группе младших школьников, для устранения аномалий без ортодонтической аппаратуры. Следует также расширить санитарно-просветительную работу среди населения и в средствах массовой информации (радио, телевидение, печать) по пропаганде здорового образа жизни, своевременному выявлению и лечению аномалий зубочелюстной системы, целесообразности профилактического протезирования.

Литература

1. Анохина, А. В. Проблемы организации ортодонтической помощи детям / А.В. Анохина, И.Г. Низамов, В.Ю. Хитров // Казанский медицинский журнал, 2003 – Т. 84 – № 1 – С. 62–64
2. Вагнер, В. Д. Актуальные вопросы оказания стоматологической помощи в рамках программы обязательного медицинского страхования / В.Д. Вагнер, Л.Е. Смирнова // Институт стоматологии, 2010 – № 1 – С. 10–13
3. Вагнер, В. Д. Сравнительная характеристика состояния ортодонтической помощи населению в субъектах Дальневосточного Федерального округа (Еврейской автономной и Амурской областях) / В. Д. Вагнер, А. В. Чабан // Институт стоматологии, 2009 – № 3 – С. 19
4. Газизуллина, О. Р. Педикторы эффективности ортодонтического лечения детей: Автореф. дис.... канд. мед. наук. / О. Р. Газизуллина. – Казань, 2009 – 22 с.
5. Гуненкова, И. В. Использование эстетического индекса ВОЗ для определения нуждемости детей и подростков в ортодонтическом лечении / И. В. Гуненкова, Е. С. Смолина // Институт стоматологии, 2007 – № 2 – С. 24–26
6. Икромова, Г. Д. Распространенность зубочелюстных аномалий среди детей и подростков Республики Таджикистан: Автореф. дис.... канд. мед. наук / Г. Д. Икромова. – Душанбе, 2007 – 22 с.
7. Козлов, Д. С. Изучение распространенности зубочелюст-

ных аномалий и деформаций среди детей школьного возраста. Мониторинг проведенного ортодонтического лечения и анализ его эффективности: Автореф. дис.... канд. мед. наук. / Д. С. Козлов.– Воронеж, 2009.– 22 с.

8. Матвеева, Е. А. Клинико-эпидемиологическое обоснование совершенствования ортодонтической помощи детям: Автореф. дис.... канд. мед. наук/ Е. А. Матвеева.– Иркутск, 2009.– 22 с.

9. Плюхин, Д. В. Научное обоснование потребности населения города Челябинска в стоматологической помощи и управление качеством услуг: Автореф. дис.... канд. мед. наук. / Д. В. Плюхин.– Пермь, 2009.– 22 с.

10. Теперина, И. М. Распространенность зубочелюстных аномалий и деформаций у детей г.Твери, их профилактика и лечение в молочном и сменном прикусе: Автореф. дис.... канд. мед. наук./ И. М. Теперина.– Тверь, 2004.– 24 с.

PREVALENCE AND STRUCTURE OF DENTO-MAXILLARY ANOMALIES IN CHILDREN AND ADOLESCENTS REGIONAL CENTERS OF BELGOROD REGION

S.N. GONTAREV, O.A. SALAMATINA

*Belgorod State University,
Municipal Children's Stomatological Polyclinic, Belgorod*

The article presents the results of studying the prevalence of dental and maxillary anomalies at children and teenagers of the Belgorod region. Studying the frequency and prevalence of various kinds of anomalies and deformations of dental and maxillary systems, orientation to prospective time of treatment will allow developing a complex of actions directed on purposeful decrease of pathology level and also perfection of the orthodontic assistance to children in the program of state guarantees free public stomatological assistance.

Key words: dental and maxillary anomalies, orthodontic treatment.

УДК 616.8:612.014.42–071

ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДОЛОГИИ ТЕОРИИ ФРАКТАЛОВ В ЭЛЕКТРОФИЗИОЛОГИЧЕСКОЙ ДИАГНОСТИКЕ НЕВРОЛОГИЧЕСКИХ ЗАБОЛЕВАНИЙ

С.Н. СЕМЕНОВ, Н.П. СЕРЕЖЕНКО*

Совершенствование методов количественного анализа электроэнцефалограмм является одной из актуальных задач современной нейрофизиологии. В настоящее время доказано наличие фрактальности данного вида сигнала, однако внедрение методов обработки с использованием математического аппарата, реализующего изучение данных особенностей электроэнцефалограммы, до настоящего времени получило малое распространение. В работе обсуждаются результаты использования оригинального программного комплекса анализа электроэнцефалограмм больных с поражением центральной нервной системы различной этиологии.

Ключевые слова: электроэнцефалография, эпилепсия, инсульт, черепно-мозговая травма, нестационарные процессы, фракталы.

Исследование биоэлектрической активности головного мозга в виде традиционной скальповой электроэнцефалографии до настоящего времени остается информативным и относительно дешевым методом инструментальной диагностики состояния *центральной нервной системы* (ЦНС) в норме и при различных патологических состояниях. Однако, несмотря на многолетний опыт использования данной методики, проблема корректной трактовки результатов нейрофизиологического исследования и, в особенности, *электроэнцефалограмм* (ЭЭГ) является весьма актуальной. На практике встречаются ситуации, когда даже одна и та же биоэлектрическая активность, представленная в виде записи на бумаге, трактуется отдельными специалистами по-разному [1,2].

Внедрение в практику цифровой записи сигналов с последующей их компьютерной обработкой позволяет сделать работу врача-нейрофизиолога более объективной. Возможность автоматизированной (компьютерной) диагностики определяется тем, что установлен целый ряд паттернов и графоэлементов электроэнцефалограмм, в отношении которых выработаны критерии их трактовки и объективной оценки [1-3].

Исходя из вышеизложенного, актуальность настоящего ис-

следования заключается в необходимости совершенствования существующих способов количественного анализа ЭЭГ у больных с поражением головного мозга различной этиологии с использованием современных методов математического анализа квазистационарного нелинейного сигнала, а также разработки аппаратнонезависимого программного обеспечения, реализующего указанный вычислительный аппарат с применением современных компьютерных технологий.

Фрактальный хаос играет заметную роль в организации церебральных процессов всех уровней структурно-иерархической организации – от уровня активности отдельных нейронов до кооперативной динамики мозга в целом. Определенная степень хаотичности электрической активности является необходимым условием устойчивой деятельности тканей мозга при формировании поведенческих реакций и при обработке сенсорной информации. Напротив, развитие заболеваний обычно сопровождается изменением свойственного норме уровня хаотичности ЭЭГ. Для целого ряда патологий центральной нервной системы, в частности при эпилепсии, нарушения в структуре хаотической компоненты ЭЭГ, сопряженные с изменением фрактальной размерности, могут играть роль ведущего клинического симптома [4].

Фрактальность электрической активности мозга находит свое выражение в том, что, за вычетом ритмических составляющих, ее статистические характеристики не зависят от временного масштаба, на котором рассматривается процесс. Одним из проявлений фрактального хаоса в ЭЭГ являются так называемые странные аттракторы – размытые притягивающие множества. Другое проявление фрактальных свойств электрической активности коры известно как флуктуации со спектром $1/f$, выявляемые при анализе низкочастотных вариаций параметров ЭЭГ.

Эти факты свидетельствуют о возможности применения фрактального анализа в ранней диагностике церебральных нарушений как метода, дополняющего арсенал средств традиционной клинической энцефалографии.

Клинический прогноз необходим в процессе наблюдения больных эпилепсией, поскольку своевременное предсказание ухудшения состояния позволяет существенно увеличить эффективность лечения и в ряде случаев не допустить развитие приступа. Общепринятая методика оценки уровня пароксизмальной готовности основана на продолжительном электроэнцефалографическом мониторинге, в ходе которого исследуется реакция пациента на различные функциональные нагрузки, направленные на провокацию пароксизмов. Однако, при всей трудоемкости такого диагностического подхода, его надежность не всегда удовлетворительна.

В противоположность традиционному методу, предлагается альтернативный подход – анализ структуры хаоса фоновых, свободных от пароксизмов отрезков записей ЭЭГ больных эпилепсией, которые исследуются в сравнении с ЭЭГ здоровых обследуемых. Полученные результаты свидетельствуют о том, что анализ фрактальных характеристик хаотической компоненты сигналов ЭЭГ дает важную информацию о степени устойчивости нейрональных процессов на разных стадиях патогенеза эпилепсии и степени риска заболевания до начала его клинических проявлений [4-6].

В данной работе рассматривается один из возможных альтернативных подходов и его программная реализация с использованием методики, предложенной В.М. Урицким и соавт. [4] – анализ структуры фоновых, внешне устойчивых фрагментов записей ЭЭГ больных эпилепсией, которые исследуются в сравнении с ЭЭГ здоровых обследуемых. Необходимо так же учитывать, что периоду явных клинических проявлений эпилепсии может предшествовать продолжительная скрытая фаза. Этот процесс сопряжен с постепенным снижением устойчивости нейродинамических процессов. Таким образом, принципиально существует возможность раннего электроэнцефалографического прогноза наступления периодов эпилептических пароксизмов. Применение диагностического метода, основанного на фрактальном анализе флуктуации ритма, позволяет получать полезную информацию для группы больных с отсутствующей очаговой эпилептической активностью. Данный метод является довольно трудоёмким, вследствие чего возникает необходимость использования различных пакетов прикладных программ. Т.к. объём входной информации достаточно велик, не все имеющиеся в арсенале исследователей могут справиться с таким расчётом (требуется более высокое быстродействие и универсальность), кроме того, данный процесс достаточно трудо-

* ГОУ ВПО Воронежская государственная медицинская академия им. Н.Н. Бурденко, 394030 Россия, г. Воронеж, ул. Студенческая, 10, тел. 8 (473) 253-02-53