БА, особенно в сочетании ее с хламидийной инфекцией, КМ достоверно превышал таковой в контрольной группе детей (табл. 2).

Анализ полученных данных в целом показал, что характер изменения показателей иммунной системы определяется как атопическим, так и инфекционным компонентом. Влияние хламидийной инфекции выражается в наличии достоверных межгрупповых различий по ряду параметров (CD3+, CD4+, CD8+-лимфоциты, IgE, IgG, показатели системы комплемента и НГ). В то же время сходство направленности изменений некоторых показателей при БА и Ат-ОБ, сочетающихся с хламидиозом (CD3+, CD8+-лимфоциты, IgE, IgG, C4-КК, C1-ингибитор), свидетельствует о возможном потенцировании атопического компонента заболевания данными возбудителями. Увеличение концентрации IgE, возрастание ИЛ-4 и снижение ИФН-γ при БА и атопическом варианте ОБ приводили к активации системы комплемента и усилению поглотительной, переваривающей и микробицидной функции НГ. Между тем известно, что при хламидийной инфекции происходят угнетение активности системы комплемента, снижение синтеза C3a и C5a фракций, что приводит к слабому хемотаксису НГ в очаг воспаления и предрасполагает к затяжному, латентному течению воспалительного процесса [12]. Таким образом, респираторные IgE-опосредованные заболевания, сочетающиеся с хламидийной инфекцией, сопровождаются достоверными изменениями в различных звеньях иммунной системы, приводящими к увеличению сывороточной концентрации общего IgE, ИЛ-4 и к уменьшению способности к продукции ИФН-γ, что обуславливает целесообразность комплексной этиотропной терапии заболеваний с включением элементов адекватной иммунокоррекции.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Зайцева О. В., Щербакова М. Ю.* Хламидийная инфекция: новый взгляд // Тер. архив. – 2001. – № 11. – С. 35–40.

2. *Зайцева О. В., Скирда Т. А., Самсыгина Г. А.* Бронхиальная астма у детей, ассоциированная с Chl. pneumoniae // В сб. «Проблемы инфекционных болезней (клиника, диагностика, лечение)». – М., 2000. – Т. 2. – С. 130–134.

3. *Закиров И. И., Пикуза О. И., Королева А. И., Адо Е. И.* Количественная характеристика нейтрофильных гранулоцитов у детей с хламидийной инфекцией // Сб. трудов X Межд. конгресса «Современные проблемы аллергологии, иммунологии и иммунофармакологии». – Казань, 2009. – С. 178–179.

4. *Захарчева Л. П.* Зависимость бронхиальной астмы от очагов хронической инфекции носоглотки // Сб. трудов X Межд. конгресса «Современные проблемы аллергологии, иммунологии и иммунофармакологии». – Казань, 2009. – С. 80.

5. *Нестерова И. В., Колесникова Н. В., Чудилова Г. А.* Комплексное трехуровневое исследование системы нейтрофильных гранулоцитов с возможной диагностикой иммунодефицитных состояний при различной патологии: Методич. рекомендации, МЗРФ, № 96/11. – М., 1996. – 25 с.

6. *Кирдей Е. Г., Кирдей Л. Е., Скворцова Р. Г. и др.* Особенности иммунного статуса и иммунокоррекции у детей, больных бронхиальной астмой // Астма. – 2003. – Т. 4. № 1. – С. 19–25.

7. *Мизерницкий Ю. Л.* Бронхообструктивный синдром при ОРВИ у детей раннего возраста: дифференциальный диагноз в педиатрической практике // Пульмонология детского возраста: проблемы и решения / Под ред. Ю. Л. Мизерницкого, А. Д. Царегородцева. – М., 2002. – Вып. 2. – С. 102–109.

8. *Симованьян Э. Н., Харабаджахян Э. А., Денисенко В. Б.* Эффективность использования рекомбинантного интерферона α2β (виферона) при остром обструктивном бронхите у детей // Педиатрия. – 2008. – Т. 87. № 1. – С. 106–114.

9. *Таточенко В. К.* Терапия ОРЗ у детей // Рус. мед. журнал. – 2004. – № 21. – С. 1200–1207.

10. *Тюрин Н. А., Кузьменко Л. Г., Петрук Н. И. и др.* Роль внутриклеточных микроорганизмов в этиопатогенезе бронхиальной астмы у детей раннего возраста // Мат. научн.-практ. конф. педиатров России «Болезни органов дыхания у детей». – М., 1999. – С. 57.

11. *Файзуллина Р. М., Гусева Е. Д., Макаева Р. З., Ханова А. К.* Инфекционные триггеры обострения болезни у детей с аллергическими заболеваниями // Сб. трудов X Межд. конгресса «Современные проблемы аллергологии, иммунологии и иммунофармакологии». – Казань, 2009. – С. 66.

12. *Blasi F.* Chlamydia pneumoniae in respiratory infections. Pros. 4th meet. eur. soc. chlam. res. 20–23 Aug 2000. – Helsinki, Finland. – P. 32–36.

13. *Martinez F. D.* Development of wheezing disorders and asthma in preschool children // Pediatrics. – 2002. – V. 109. – P. 362–367.

14. *Valacer D. J.* Childhood asthma: causes, epidemiological factors and complications // Drugs-2000. – V. 59. – P. 43–45.

Поступила 10.12.2010

В. П. КОНЕВ[1], С. Н. МОСКОВСКИЙ[1], В. В. ГОЛОШУБИНА[2]

КАЧЕСТВЕННЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ КОСТНОЙ ТКАНИ ПРИ ХРОНИЧЕСКОЙ АЛКОГОЛЬНОЙ ИНТОКСИКАЦИИ

[1]Кафедра судебной медицины с курсом правоведения
ГОУ ВПО «Омская государственная медицинская академия Росздрава»,
Россия, 644043, г. Омск, ул. Партизанская, 20, тел. (3812) 236207;
[2]кафедра внутренних болезней и поликлинической терапии
ГОУ ВПО «Омская государственная медицинская академия»
Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации,
Россия, 644043, г. Омск, ул. Ленина, 12. E-mail: vpkonev@mail.ru

На основании проведенных исследований установлены качественные характеристики костной ткани у лиц с хронической алкогольной интоксикацией, которые дадут возможность динамической оценки костной ткани, а также позволят использовать медицинские документы для идентификационных исследований.

Ключевые слова: денситометрия, хроническая алкогольная интоксикация.

УДК 611.018.4+616:613.81

V. P. KONEV[1], S. N. MOSCOVSKIY[1], V. V. GOLOSHUBINA[2]

QUALITY INDICATORS OF A BONE FABRIC AT A CHRONIC ALCOHOLIC INTOXICATION

[1]Department of judicial medicine with course introduction to law Omsk state medical academy of Roszdrav, Russia, 644043, Omsk, Partizanskaya srteet, 20, tel. (3812) 236207;
[2]department of internal diseases and polyclinic's therapy «Omsk state medical academy» Ministry of the public health and social development to Russian Federation, Russia, 644043, Omsk, Lenina street, 12. E-mail: vpkonev@mail.ru

On the grounds of called on studies are installed qualitative features bone fabric beside persons with chronic alcoholic intoxication, which will enable dynamic estimation bone fabrics, as well as will allow to use medical documents for identification studies.

Key words: densitometria, chronic alcoholic intoxication.

Злоупотребление алкоголем сопровождает в качестве фонового состоянии различные патологические процессы и травмы челюстно-лицевой области [1, 2, 4]. Фоном для челюстно-лицевой травмы алкогольное опьянение является в 12,8–70% случаев [3, 5]. Важно заметить, что не во всех случаях речь идет о хронической алкогольной интоксикации, однако эта характеристика является важной для клинического исследования и судебно-медицинской оценки. Из литературы известно, что частота развития осложнений челюстно-лицевых травм у лиц с хронической алкогольной интоксикацией в 2,5 раза выше, чем в общей популяции. Причины этого явления не анализируются в связи с тем, что проблемы хронической алкогольной интоксикации не являются предметом исследования челюстно-лицевой хирургии, а сфера наркологии не анализирует челюстно-лицевую травму [4, 6, 7].

В сфере судебно-медицинских исследований и экспертиз известно, что в случаях с установленной хронической алкогольной интоксикацией репаративные процессы в челюсти протекают медленнее и длительность заболевания, как правило, выше, чем в общей популяции, примерно на 19%, что нередко влечет за собой определенные экспертные последствия.

Качественные показатели костной ткани, которые отражаются в характеристиках минеральной плотности, а также прочностных характеристиках нижней челюсти в корреляции с морфологической структурой, практически не исследовались при хронической алкогольной интоксикации. Это связано со сложностью получения материала, что возможно только в сфере судебно-медицинских исследований [7, 8].

Целью работы является выявить особенности качественной характеристики ткани нижней челюсти у лиц с признаками хронической алкогольной интоксикации.

Материалы и методы исследования

Работа основана на выявлении параллелей между морфологический и морфометрической характеристикой ткани нижней челюсти у лиц с хронической алкогольной интоксикацией и без таковой и показателями плотности костной ткани в тех же случаях у лиц, погибших от случайных причин. В качестве группы сравнений были использованы нижние челюсти лиц, погибших от случайных причин (чаще всего дорожно-транспортная травма с практически мгновенной смертью), сопоставимые по возрасту с исследовательской группой. Наличие хронической алкогольной интоксикации устанавливалось путем получения катамнестических данных, а также в случаях диспансерного учета. Помимо этого секционные наблюдения тщательно исследовались на предмет выявления морфологических критериев хронической алкогольной интоксикации.

В соответствии с поставленными задачами нами проводилось исследование трупного материала. На секции изымались нижние челюсти (n=160) с последующим гистологическим исследованием. Исследованию подвергались трупы лиц, страдающих хронической алкогольной интоксикацией, преимущественно мужского пола (84%) в возрасте старше 35 лет (табл. 1).

Исследование проводились в зонах 5, 6, 7-го зубов. При этом оценивались надкостница, компактный и губчатый слои кости. Помимо этого оценивались состояние слизистой оболочки полости рта, а также оптическая минеральная плотность в проекции указанных ниже точек:

Точки измерения минеральной плотности костной ткани (МПКТ) на обзорной рентгенограмме зубочелюстной системы, где:

m1s- (molaris sinister) – коронарный отдел межзубной перегородки первого моляра нижней челюсти слева,

m2s- (molaris sinister) – коронарный отдел межзубной перегородки второго моляра нижней челюсти слева,

ams- (angulus mandibulae sinister) – угол нижней челюсти слева,

amd- (angulus mandibulae dexter) – угол нижней челюсти справа.

Выбор точек исследования основан на результатах сравнительного фотоденситометрического исследования плотностных характеристик костной ткани челюстей на рентгенограммах зубочелюстной системы, выполненных у пациентов без каких-либо клинических признаков патологии тканей пародонта.

Для решения поставленной задачи пациенты были разделены на 2 группы с разным стажем хронической алкогольной интоксикации: первая группа – от 3 до 7 лет; вторая группа – выше 7 лет.

Проведено гистологическое исследование маргинальной части десны с целью выявления степени выраженности акантоза и воспалительного инфильтрата в эпителиальном компартменте и собственной пластинке слизистой оболочки десны. Забор материала производился в идентичных местах, а именно в межзубных промежутках с межзубным сосочком альвеолярной десны.

При исследовании первой группы пациентов со стажем до 7 лет выявлены участки с признаками расширения эпителиального компартмента, в эпителии наблюдались гнездные участки дистрофической кератинизации. Это приводило к активизации базального слоя эпителия. В подэпителиальных структурах – собственной пластинке

слизистой – наблюдалось увеличение числа сосудов капиллярного типа. По периферии этих сосудов наблюдалось развитие соединительной ткани в виде неправильно переплетенных коллагеновых волокон и большого числа фиброцитов и фибробластов. Помимо этого отмечались явления разрежения основного и волокнистого вещества соединительной ткани. В участках, прилежащих к краевым отделам, наблюдались инфильтраты из макрофагальных элементов и сегментоядерных нейтрофилов с примесью эозинофильных элементов.

При этом при исследовании компактного и губчатого вещества в группе пациентов без фоновой патологии в виде хронической алкогольной интоксикации показано отсутствие признаков истончения губчатого вещества. Пластинчатые структуры кости были расположены правильно во всех случаях наблюдения. Изменений со стороны структуры и размеров остеоцитов и остеобластов не обнаружено. Гаверсовы каналы не расширены.

В группе пациентов с признаками длительного употребления алкоголя от 3 до 7 лет пластинчатые структуры кости были правильно расположены, замурованные остеоциты одинаково встречались во всех случаях. По мере приближения к зоне губчатого вещества наблюдалось изменение структуры остеонов. Прежде всего наблюдался их полиморфизм – изменение размеров и значительное различие в числе остеоцитов и остеобластов. Гаверсовы каналы были незначительно расширены, сосуды в них были извитыми. Причем стенка имела неравномерную толщину, по периферии наблюдалась рыхлая соединительная ткань. По мере перехода к губчатым структурам кости костные балки становились тонкими, формирующими неравномерно расширенные клеточные структуры. В последних наблюдалось скопление полиморфных липоцитов. Жировая ткань лежит отдельными островками и составляет массу желтого костного мозга. В некоторых костных полостях в истонченных костных балках отмечено исчезновение остеоцитов. Между скоплениями липоцитов свободно лежали сосуды артериального или венозного типа.

В группе пациентов с хронической алкогольной интоксикацией со стажем более 7 лет помимо вышеуказанного в собственной пластинке и более глубоких структурах наблюдалось значительное увеличение по сравнению с контролем числа лимфоцитов, которые располагались хаотично, иногда собираясь в облаковидные структуры. В участках, прилежащих к краевым отделам, наблюдались инфильтраты из макрофагальных элементов и сегментоядерных нейтрофилов с примесью эозинофильных элементов. Указанные инфильтраты в отдельных участках формировали грануляционную ткань различной степени выраженности. В нескольких случаях, в подэпителиальных структурах, формировались сплошные поля грануляционной ткани, в которых наблюдались новообразованные сосуды различной степени дифференцировки различных диаметров с формированием сосудистых почек. Стенки таких сосудов были инфильтрированы лимфоцитами, нейтрофильными лейкоцитами с примесью макрофагов и плазматических клеток. В макрофагах отмечалось явление незавершенного фагоцитоза в виде скоплений бактериальных тел – кокков и палочек. При окраске альциановым синим наблюдалось значительное увеличение в соединительной ткани альцианофильных участков, лишенных клеточных структур, которые мы расценивали как ослизнение. В указанных случаях патоморфологическое исследование позволяло констатировать наличие пародонтита. В более глубоких отделах слизистой наблюдались либо грубые переплетения коллагеновых волокон с явлениями гиалиноза и гиалинозом расположенных там редких сосудов, либо ослизнение соединительно-тканных элементов в виде обширных полей альцианофилии. На границе соединительно-тканных структур и надкостницы также наблюдались грубый склероз и деформация разграничительных элементов. В собственно надкостнице и компактном слое нижней челюсти наблюдались изменения структуры костных элементов. В частности, гаверсовы каналы были расширены, в последних наблюдались извитость и мультипликация сосудов. В сосудистых стенках происходило значительное накопление ШИК-позитивных и альцианофильных веществ. В собственно костной ткани наблюдались значительное количество остеобластов и вакуолизация остеоцитов, что свидетельствовало о деструктивных и регенераторных процессах в костной ткани в области воспалительных изменений слизистой.

При анализе материала отмечалось уменьшение числа сосудов в единице площади среза как в компактном, так и в губчатом веществе кости. Возможно, именно с этим можно увязать и значительное преобладание жировой ткани, и истончение костных балок губчатого вещества. Результаты морфометрического исследования показывают, что при наблюдении случаев со стажем хронической алкогольной интоксикации до 7 лет все морфометрические показатели снижены в сравнении с группой без признаков хронической алкогольной интоксикации. Сравнение числа сосудов компактного и губчатого вещества достоверно ниже, чем в группе сравнения. Результаты морфометрического исследования при наблюдении случаев с признаками хронической алкогольной интоксикации при стаже более 7 лет показывают, что все морфометрические показатели также снижены в сравнении с группой без признаков хронической алкогольной интоксикации. Сравнение числа сосудов компактного и губчатого вещества достоверно ниже, чем в группе сравнения.

Проведены исследования по изучению топографии нижнечелюстного канала на распилах нижней челюсти через 8, 7, 6, 5-й зубы у лиц с незначительными изменениями слизистой оболочки и практически здоровых. Результаты представлены в таблице 2.

При изучении рентгеновских снимков выраженной резорбции межзубных перегородок не отмечалось. Местами отмечено расширение краевых отделов периодонтальной щели. При этом в группе пациентов с фоновой патологией – хроническая алкогольная интоксикация – было отмечено «просветление» вершин коронарной части межальвеолярной перегородки, что свидетельствует о начальным процессе остеопороза. Было обращено внимание на снижение дифференцировки элементов костной структуры в смежных с тканями пародонта отделах костной ткани нижней челюсти. Выражалось это в локальном или диффузном понижении прозрачности костной ткани, что сопровождалось снижением четкости границ костных балок и трабекулярных пространств.

В группе случаев с признаками хронической алкогольной интоксикации более 7 лет при визуальном изучении ортопантомограммы определялись резорбция компактной пластинки на вершинах межзубных перегородок, нарушение чёткости строения коронарного отдела межзубной перегородки вследствие деструкции костной ткани.

Помимо визуального исследования рентгеновские снимки подвергались денситометрическому анализу с измерением минеральной плотности костной

Таблица 1

Распределение больных с переломами нижней челюсти по возрасту

Группы	Количество наблюдений	Возраст (годы)	
	Абс.	35–40	41–50
Секционные случаи без признаков ХАИ	100	33	67
Секционные случаи с признаками ХАИ	60	20	40
Всего	160	53	107

Таблица 2

Морфометрическое исследование нижней челюсти (M±m, P)

Морфометрические показатели		Группа с признаками ХАИ от 3 до 7 лет (n=20)	Группа с признаками ХАИ более 7 лет (n=40)	Группа без патологии полости рта (n=100)
1	Объемная плотность компактного вещества (кортикального слоя, в отн. ед.)	27,02±2,10	21,02±2,10	43,27±3,90
2	Объемная плотность губчатой кости (отн. ед.)	64,98 ±6,90	78,98 ±6,90	56,73±4,30
3	Индекс отношения губчатого вещества к компактному	2,54	3,75	1,31
4	Среднее число гаверсовых каналов в единице зрения	5±0,60	4±0,60	6±0,30
5	Среднее число сосудов в поле зрения	16±2,01	11±2,01	18±0,90
6	Средний диаметр гаверсовых каналов	3,60±0,50	4,30±0,50	2,01±0,01

Примечание: * – различие показателей статистически значимо (p<0,05).

Таблица 3

Оптическая плотность костной ткани по результатам фотоденситометрии в группах сравнения

Секционные наблюдения	Оптическая плотность костной ткани в исследовательских точках, M±m			
	m1s	m1d	Ams	Amd
Случаи с ХАИ со стажем от 3 до 7 лет	121,04±0,99	124,09±0,98	125,02±0,96	125,46±0,96
Случаи с ХАИ со стажем от более 7 лет	103,54±1,06	108,46±0,98	104,68±1,02	106,22±0,99
Случаи без ХАИ	126,43±2,17	127,19±2,16	134,02±2,12	134,56±2,11

Примечание: p<0,05.

ткани нижней челюсти. При этом результатами выполненных исследований при отработке методики исследования установлено, что в группе пациентов без признаков хронической алкогольной интоксикации вне зависимости от возраста пациента значение оптической плотности костной ткани зубочелюстной системы нижней челюсти варьировало в пределах от 127,3 до 134,56 (табл. 3).

При оценке коэффициента и форм «кривых» гистограмм оптической плотности у пациентов с признаками хронической алкогольной интоксикации до 7 лет значения их варьировали в пределах от 122,68 до 125,46 усл. ед.

При денситометрическом анализе ортопантомограмм в группе с хронической алкогольной интоксикацией более 7 лет значение оптической плотности костной ткани зубочелюстной системы нижней челюсти варьировало в пределах от 103,54 до 106,22 усл. ед.

Обсуждение результатов

Проведенное исследование, осуществленное в течение одного года, носит исключительно когортный характер, и материал для него был получен путем отбора секционных наблюдений, где имелись веские основания для решения вопроса о злоупотреблении алкоголем или же совершенно четкие свидетельства

об отсутствии алкогольной интоксикации. Безусловно, количество наблюдений не является популяционным, поэтому результаты, полученные нами, можно ограничить термином «ориентировочные». Сама по себе постановка вопроса о качественных характеристиках костной ткани применительно к хронической алкогольной интоксикации является новой, так как в литературе имеются лишь единичные описания наблюдений об изменениях в костной системе при алкоголизме. Из числа качественных характеристик костной ткани: твердость, эластичность, прочность на разрыв и разрушение; мы исследовали только оптическую плотность, отражающую минеральную насыщенность костной ткани. Это связано с тем, что основные характеристики костной ткани (прочность, эластичность и т. д.) полностью изменяются через 6 часов с момента наступления смерти [5]. В наших же наблюдениях вскрытия проводились через 12–18 часов, что делало невозможным получение достоверных характеристик, связанных со стойкостью нижней челюсти к травме. В то же время минеральная насыщенность кости находится в определенных взаимоотношениях с остальными качественными характеристиками. Вероятнее всего, именно по этому показателю возможно судить о состоянии костной ткани и предрасположенности к переломам и иным последствиям травматических воздействий. В общем плане наши данные позволяют полагать, что при злоупотреблении алкоголем происходят снижение оптической плотности и деминерализация кости. При этом кость приобретает определенные признаки, характерные для остеопороза [4], и, собственно, ее качественная характеристика снижается. При этом с увеличением стажа алкогольной интоксикации снижается качественная составляющая костной ткани. Снижение минеральной насыщенности ведет к ослаблению костной ткани и предрасполагает к снижению ее стойкости, травматическим последствиям. Вероятнее всего, трупная статистика свидетельствует о наличии важного симптома хронической алкогольной интоксикации.

Исходя из изложенного, мы полагаем, что следует сопровождать описание рентгенограмм характеристикой оптической плотности у субъекта. Это позволит оценивать динамику оптической плотности на протяжении нескольких лет. В свою очередь, это позволяет ставить вопрос о необходимости включать метаболиты соединительной ткани, витамины и микроэлементы, способствующие оптимизации обмена в костной ткани [2, 3]. Выявление стабильности и однородности качественных характеристик костей позволит использовать эти приемы в судебно-медицинской идентификации в условиях чрезвычайных ситуаций, катастроф и т. д. – идентификация по ранее выполненной у пациента рентгенограмме, где в качестве дополнительного идентификационного признака может учитываться оптическая плотность костной ткани.

ЛИТЕРАТУРА

1. Алкогольные поражения опорно-двигательного аппарата / А. Е. Дмитриев, А. И. Воложин, Б. Н. Крюков, Ю. А. Трушин // Клиническая медицина. – 1987. – Т. 65. № 7. – С. 122–125.

2. *Кан Ю. Е., Черкашина З. А., Мандрикова М. С.* Повреждения у лиц, находящихся в состоянии алкогольного опьянения. Диагностика, тактика лечения // Медицинская помощь. – 1999. – № 1. – С. 22–24.

3. *Козлов В. А.* Алкогольная травма тканей челюстно-лицевой области и ее последствия // Стоматология. – 1986. – № 3. – С. 35–36.

4. Adult-onset alcohol consumption induces osteopenia in female rats / H. A. Hogan, F. Argueta, L. Moe, L. P. Nguyen, H. W. Sampson // Alcohol. clin. exp. res. – 2001. – Vol. 25. № 5. – P. 746–754.

5. Alcohol use in adolescents from northern Russia: the role of the social context / R. A. Koposov, V. V. Ruchkin, M. Eisemann, P. I. Sidorov // Alcohol and alcoholism. – 2002. – Vol. 37. № 3. – P. 297–303.

6. Fracture healing and bone mass in rats fed on liquid diet containing ethanol / N. Elmali, K. Ertem, S. Ozen, M. Inan, T. Baysal, G. Guner, A. Bora // Alcohol. clin. exp. res. – 2002. – Vol. 26. № 4. – P. 509–513.

7. Measuring «Bone Quality» / Chair: D. P. Fyhrie Lawrence, J. Ellison // Musculoskelet neuronal interact. – 2005. – № 5 (4). – P. 318–320.

8. Bone quality – the material and structural basis of bone strength and fragility / go Seeman, M. D., M. B., B. S. and Pierre D. Delmas, M. D., Ph. D. N Engl. J. // Mechanisms of Disease. J. Med. – 2006. – № 354. – P. 2250–2261.

Поступила 15.11.2010

К. Ю. ЛАЗАРЕВ[1], В. И. ГОЛУБЦОВ[1], А. В. ПОЛОНИКОВ[2], О. П. БРАЙКО[1], Е. Е. ПАНКОВА[3], С. А. МАТУЛЕВИЧ[3]

АНАЛИЗ СТРУКТУРЫ И РАСПРОСТРАНЕННОСТИ ИЗОЛИРОВАННЫХ ВРОЖДЕННЫХ ПОРОКОВ РАЗВИТИЯ СИСТЕМЫ КРОВООБРАЩЕНИЯ СРЕДИ НОВОРОЖДЕННЫХ КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ (по результатам мониторинга 1998–2009 гг.)

[1]Кафедра биологии с курсом медицинской генетики Кубанского государственного медицинского университета, Россия, 350063, г. Краснодар, ул. Седина, 4;
[2]кафедра медицинской биологии, генетики и экологии Курского государственного медицинского университета, Россия, 305041, г. Курск, ул. К. Маркса, 3;
[3]Кубанская межрегиональная медико-генетическая консультация ККБ № 1 им. проф. С. В. Очаповского, Россия, 350086, г. Краснодар, ул. 1 Мая, 167. E-mail: lazarev_ku@mail.ru

УДК 616.12-007-053.31(470.62)