Следовательно, возникновение заболевания связано с неоднократным употреблением алкогольных напитков сомнительного качества. Наиболее вероятной причиной массового отравления явился прием жидкостей, содержащих, наряду с этиловым спиртом, полигексаметиленгуанидин гидрохлорид и диэтилфталат. Основную часть пострадавших составляют официально не работающие лица трудоспособного возраста. Основным клиническим проявлением данного отравления является токсическая гепатопатия с выраженным холестатическим и умеренным цитолитическим синдромами, а также умеренно выраженная нефропатия.

EPIDEMY OF POISONING WITH THE LIQUID CONTAINING ALCOHOL COMPLICATED WITH DEVELOPMENT OF THE TOXIC HEPATITIS, THE DATA OF ACCORDING TO МЕРН «HFH" OF ANGARSK

I.V. Leljuk, Y.V. Zobnin, T.M. Sharonova
(Irkutsk State Medical University, МЕРН «Hospital of the First Help»)

In the article the results of studying of features of clinical current of a mass poisoning by liquids containing alcohol with development of toxic defeat of a liver in city dwellers of Angarsk are submitted. It is shown, that the basic clinical set of symptoms of this disease is the intrahepatic cholestasis. Efficiency stationary and an outpatient treatment is discussed. Some results of pathomorphologic research have been presented.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Давыдова Е.* Раскрыто вещество-отравитель // Вост.-Сиб. правда. Конкурент. — 2006. — 09 декабря.
2. Острые отравления спиртами /Под ред. В.Г. Сенцова. — Екатеринбург: Изд-во УГМА, 2004. — 32 с.
3. *Wax P.M.* Toxicologic Plagues and Disasters in History // Goldfrank's toxicologic emergencies /Ed. L.R. Goldfrank. — 6th ed. — Stamford, Connecticut: Appleton & Lange, 1998. — P.19-28.

© КРАСНОПОЛЬСКАЯ Н.С., ЯШИНА Л.М., ГРИГОРИЧЕВА Е.А. — 2008

ВНЕШНИЕ СТИГМЫ ДИСМОРФОГЕНЕЗА ПРИ МАЛЫХ АНОМАЛИЯХ СЕРДЦА И ИХ ВЗАИМОСВЯЗЬ С ЭХОКАРДИОГРАФИЧЕСКИМИ ИЗМЕНЕНИЯМИ У МОЛОДЫХ ЛЮДЕЙ В ВОЗРАСТЕ 20-24 ЛЕТ

Н.С.Краснопольская, Л.М.Яшина, Е.А. Григоричева
(Челябинская государственная медицинская академия, ректор — член-корр. РАМН, д.м.н., проф. И.И. Долгушин, кафедра поликлинической терапии, зав. — д.м.н., проф. Л.М. Яшина)

Резюме. Изучены частота и характер внешних стигм дисплазии соединительной ткани у молодых людей в возрасте 20 — 24 лет, а также взаимосвязь этих стигм с эхокардиографическими проявлениями синдрома малых аномалий сердца. Обследовано 272 студента Челябинской государственной медицинской академии. Выявлена высокая распространённость малых аномалий сердца у пациентов этой группы. Среди внешних стигм преобладали синдром гипермобильности суставов и воронкообразная деформация грудной клетки. Самыми часто встречающимися эхокардиографическими проявлениями были пролапс митрального клапана и аномально расположенная хорда. Была установлена взаимосвязь между внешними признаками дисморфогенеза и эхокардиографическими проявлениями синдрома малых аномалий сердца.

Ключевые слова: малые аномалии сердца, дисплазия соединительной ткани, пролапс митрального клапана, гипермобильность суставов.

Адрес для переписки: 454084 г. Челябинск, ул. Каслинская, 44-36. Тел. Раб. (351)7287277. Тел. Моб. 89030894654. E-mail: nadegda-sun@mail.ru

До настоящего времени отношение к малым аномалиям сердца (МАС) остаётся неоднозначным. Принимая во внимание значительную распространённость и, в большинстве случаев, благоприятное течение и прогноз, многие клиницисты вообще не рассматривают МАС как патологическое состояние [13]. Однако накопленный многолетний опыт практической работы свидетельствует, что такое представление нельзя распространять на всех пациентов с данной патологией сердца. Доказательством служит повышенный риск возникновения у этих лиц ряда осложнений: инфекционного эндокардита, тромбоэмболий, аритмий, сердечной недостаточности [7]. Распространённость МАС среди молодых людей в возрасте от 20 до 24 лет не исследовалась. Пациенты данной возрастной группы — это молодые люди, призывающиеся в армию и женщины фертильного возраста, а это является факторами, повышающими нагрузки на сердечно-сосудистую систему. При наличии синдрома малых аномалий сердца у данной группы молодых людей риск развития органической патологии сердца увеличивается. У обсуждаемой группы молодых людей особенно важна адекватная и взвешенная оценка выявленной патологии, так как это категория людей трудоспособного, призывного и детородного возраста, а значит, проблема имеет не только медицинскую, но и социальную значимость [11]. Недостаточно данных и о встречаемости МАС в зависимости от пола. Многие аспекты проблемы, связанные с взаимосвязью и взаимным влиянием МАС и системной соединительнотканной недоста-

точности, также остаются мало изученными [11]. Поэтому необходимо более тщательно исследовать внешние стигмы дисморфогенеза и эхокардиографические проявления синдрома МАС у молодых людей 20-24 лет. Это поможет практическому врачу, на основании наличия определённых стигм соединительнотканной дисплазии у молодых людей, заподозрить наличие МАС и направить пациента на дальнейшее обследование и наблюдение.

Целью настоящего исследования явилось изучение частоты и характера внешних стигм дисплазии соединительной ткани (ДСТ) у молодых людей в возрасте от 20 до 24 лет, их взаимосвязи с эхокардиографическими проявлениями синдрома МАС.

Материалы и методы

Обследовано 272 студента Челябинской государственной медицинской академии в возрасте 20-24 лет (186 женщин и 86 мужчин), считающих себя практически здоровыми. Оценка внешнего вида и клинико-инструментальное обследование было проведено всем пациентам. При визуальной характеристике оценивались следующие внешние стигмы дизэмбриогенеза и признаки дисплазии соединительной ткани: повышенная растяжимость кожи (величина кожной складки над наружными концами ключиц, тылом кисти безболезненно оттягивается на 3 см и более); лентиго (множество тёмно-коричневых веснушек); долихоцефалия (преобладание продольного размера головы над поперечным); высокое нёбо (глубокое, узкое с острым сводом); готическое нёбо (состоящее как бы из двух скатов); III тип мочки уха (приращение мочки к лицевой части без вырезки к щеке); воронкообразная деформация грудной клетки (ВДГК) I и II степени (углубление по средней линии грудины 0.3-0.5 см и 0.5-0.7 см соответственно); крыловидные лопатки (углы и внутренние края лопатки отстают от спины настолько, что под них можно просунуть кончики пальцев); синдром «прямой спины» (отсутствие физиологического кифоза грудного отдела позвоночника); арахнодактилия (узкая длинная ладонь с длинными пальцами), положительный признак большого пальца (дистальная фаланга большого пальца смещается за ульнарный край ладони); положительный признак запястья (дистальные фаланги I и V пальцев частично перекрещиваются при обхвате запястья противоположной руки). Синдром гипермобильности суставов диагностировали при сумме баллов 3 и более. При этом учитывали объём движений в баллах в следующих суставах: переразгибание V пястно-фалангового сустава на 90º (по 1 баллу для каждой руки), приведение I пальца к предплечью (по 1 баллу для каждой руки), переразгибание локтевых и коленных суставов на 10º больше допустимых (также по 1 баллу для каждого сустава правой и левой конечности), и свободное касание ладонями пола при разогнутых коленных суставах (1 балл) [12].

Двухмерное эхокардиографическое обследование было проведено всем пациентам на аппарате hilips SD 800 (Голландия). Исследование поводилось из парастернального и апикального доступов. Допплеровское исследование проведено в импульсно-волновом и цветном режимах. Из парастернального доступа анализировались следующие структуры сердца [10]: 1) через клапан аорты с визуализацией и измерением размеров аорты и левого предсердия; 2) через створки митрального клапана с визуализацией и измерением размеров полостей правого желудочка и левого желудочка, межжелудочковой перегородки, створок и фиброзного кольца митрального клапана; 3) через полость левого желудочка с визуализацией правого желудочка, левого желудочка, межжелудочковой перегородки и свободной стенки левого желудочка. Из апикального доступа по длинной оси и из апикального доступа по длинной и короткой оси оценивалось состояние створок митрального клапана. Смещение створок в левое предсердие от 2 до 6 мм расценивалось как пролапс митрального клапана (ПМК) 1 степени, более 6 мм — ПМК 2 степени [10]. Наличие и степень регургитации выявлялись методом допплер-эхокардиографии в импульсно-волновом режиме и с применением цветового картирования. Регургитация на уровне створок расценивалась как регургитация 1 степени. Если регургитирующий поток проникает в полость левого предсердия не более чем на 10-15 мм, это является митральной регургитацией 2 степени [5]. Миксоматозная дегенерация — это утолщение и удлинение одной или обеих створок митрального клапана более 3 мм. Пролабирование трикуспидального клапана определяли при локации из парастернального доступа по короткой оси, из апикального доступа по длинной оси и из парастернального доступа по длинной оси с ротацией датчика на 30-40º против часовой стрелки [9]. Пролапс аортального клапана — это диастолический прогиб одной, двух или трёх полулунных створок аортального клапана за линию фиброзного аортального кольца в полость левого желудочка [1]. Аномально расположенные хорды (АРХ) диагностировали при локации из апикального доступа в 4-х камерной позиции. АРХ — это линейные гиперэхогенные образования в полости левого желудочка, не имеющие связи с клапанным аппаратом. Расположение хорд определялось как поперечное, продольное и диагональное (в зависимости от точек крепления); верхушечное, срединное и базальное (в зависимости от топографии) [6]. Наличие других аномалий выставлялось согласно рекомендациям Американской эхокардиографической ассоциации по номенклатуре и стандартам [10].

Статистическая обработка материала выполнялась на персональном компьютере с использованием пакета прикладных программ для статистического анализа Statistica 6.0, Microsoft Excel 2007. Вычисляли средние арифметические показатели (M) и стандартное отклонение (δ). Достоверность различий определяли по критерию t Стьюдента и критерию непараметрической статистики Манна-Уитни. С целью выявления корреляционной зависимости и оценки тесноты корреляционных связей применялся параметрический критерий Пирсона (r) Различия считались статистически значимыми при $p<0,05$. [2].

Результаты и обсуждение

Из обследованных 272 пациентов (186 женщин и 86 мужчин) внешние признаки ДСТ при визуальном осмотре обнаружены у 160 пациентов (58,8%). Распределение внешних стигм эмбрио-

генеза представлено в таблице 1 и на рисунке 1. При эхокардиографическом исследовании структурные дефекты в рамках МАС были выявлены у 191 пациента (70,2%). Наиболее частым эхокардиографическим проявлением синдрома МАС был ПМК 1 степени, который был выявлен у 100 пациентов (36,76%). Чаще всего ПМК наблюдался в виде провисания передней створки (92 человека), у остальных (8 пациентов) наблюдался прогиб обеих створок. Провисание створок было отмечено в среднем до 4,3±1,1мм. Тесная корреляция ($p<0,01$) была выявлена между наличием ПМК и такими внешними стигмами дизэмбриогенеза как: ВДГК

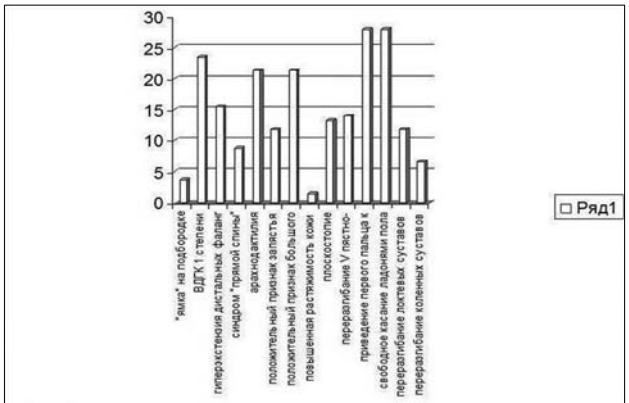

Рис. 1. Частота внешних стигм дисплазии соединительной ткани

1 степени ($r=+0,51$) и приведение первого пальца к предплечью ($r=+0,52$). Средняя корреляция ($p<0,01$) — между ПМК и гиперэкстензией дистальных фаланг пальцев ($r=+0,37$), арахнодактилией ($r=+0,35$), положительным признаком большого пальца ($r=+0,35$), переразгибанием V пястно-фалангового сустава на 90% ($r=+0,31$), свободным касанием ладонями пола ($r=+0,40$), переразгибанием локтевых суставов ($r=+0,37$). Фенотип пациентов с ПМК представлен на рисунке 3. Также очень часто встречалась такая МАС, как аномально расположенная хорда (АРХ): 82 пациента (30,15%). В большинстве случаев (85,4%), то есть у 70 пациентов, это были поперечные хорды с верхушечным расположением; только у 12 пациентов обнаружен срединный вариант поперечной АРХ. Выявлено, что АРХ чаще всего связана с такими внешними признаками дисплазии соединительной ткани ($p<0,05$), как III тип мочки уха ($r=+0,30$) и положительный признак большого пальца ($r=+0,30$).

В процессе нашего исследования была выявлена взаимосвязь между внешними проявлениями синдрома соединительнотканной дисплазии и полом. Среди обследованных нами женщин проявления синдрома гипермобильности суставов, такие как: приведение I пальца к предплечью, свободное касание ладонями пола и переразгибание локтевых суставов встречались достоверно чаще, чем у мужчин ($p<0,05$), что можно увидеть на рисунке 2.

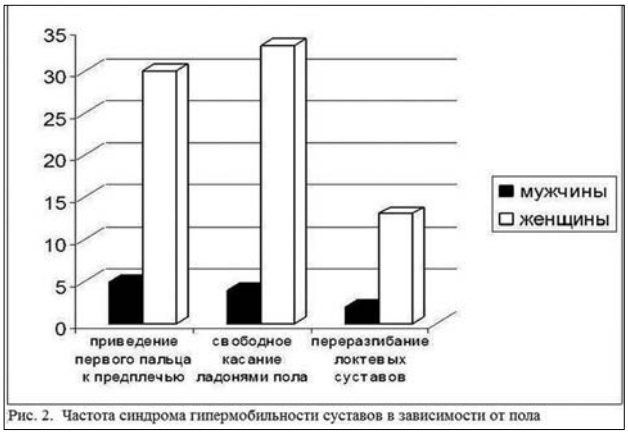

Рис. 2. Частота синдрома гипермобильности суставов в зависимости от пола

В нашем исследовании относительно реже были обнаружены следующие МАС: ПМК 2 степени обнаружен у 10 человек (3,68%), открытое овальное окно — у 4 человек (1,47%), изолированная митральная регургитация — у 22 человек (8,09%), пролапс трикуспидального клапана — у 10 пациентов (3,68%), трикуспидальная регургитация — у 14 человек (5,15%), пролапс аортального клапана — у 8 человек (2,94%), у 2 человек (0,74%) пролапс аортального клапана сочетался с аортальной регургитацией 1 степени, изолированный фиброз аортальных створок был обнаружен у 8 человек (2,94%), миксоматозная дегенерация створок митрального клапана — у 6 пациентов (2,2%), миксоматозная дегенерация в сочетании с ПМК — у 4 человек, изолированное удлинение митральных створок без пролабирования — у 9 человек (3,31%), у 3 пациентов — дефект межжелудочковой перегородки (ДМЖП) без сброса (1,10%). Распространение МАС представлено на рисунке 4.

Нами были проанализированы частота и характер внешних признаков дисплазии соединительной ткани, а также распространенность структурных эхокардиографических признаков синдрома малых аномалий сердца, их взаимосвязь с внешними стигмами дизэмбриогенеза у лиц от 20 до 24 лет. Впервые была обследована возрастная группа от 20 до 24 лет. В исследование были включены не только мужчины, но и женщины, в отличие от боль-

Таблица 1

Частота внешних стигм дисплазии соединительной ткани

Внешние признаки ДСТ	Количество признаков	% от всех обследованных
Высокое нёбо	16	5,88
III тип мочки уха	56	20,59
«Ямка» на подбородке	10	3,68
ВДГК I степени	64	23,53
Гиперэкстензия дистальных фаланг I пальцев	42	15,44
Синдром «прямой спины»	24	8,82
Арахнодактилия	58	21,32
Положительный признак запястья	32	11,76
Положительный признак большого пальца	58	21,32
Повышенная растяжимость кожи	4	1,47
Плоскостопие	36	13,24
Переразгибание V пястно-фалангового сустава на 90 %	38	13,97
Приведение I пальца к предплечью	76	27,94
Свободное касание ладонями пола при разогнутых коленных суставах	76	27,94
Переразгибание локтевых суставов	32	11,76
Переразгибание коленных суставов	18	6,62

Рис. 3. Фенотип пациентов с пролапсом митрального клапана

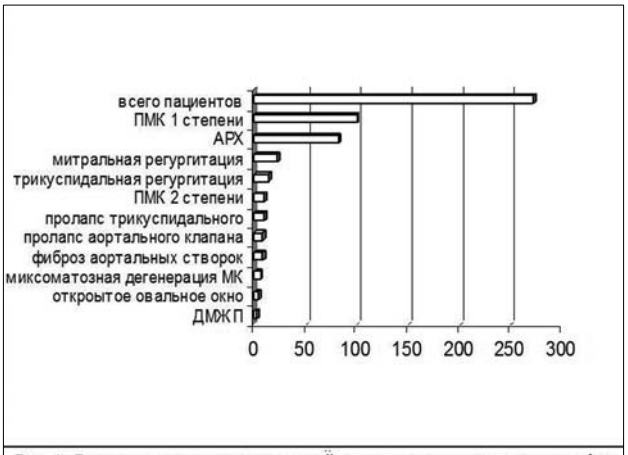

Рис. 4. Распространение малых аномалий сердца по данным эхокардиографии

шинства исследований, в которых обследовались в основном мужчины [9,13]. Выявлена высокая частота внешних стигм дисплазии соединительной ткани — 58,8%. Одним из самых частых внешних признаков по нашим данным был синдром гипермобильности суставов и такие его проявления как приведение первого пальца к предплечью (27,94%) и свободное касание ладонями пола при разогнутых коленных суставах (27,94%). Это не совпадает с большинством литературных данных, в которых наиболее частой патологией является воронкообразная деформация грудной клетки 1 степени [4]. Данное обстоятельство связано с тем, что большинство (68,4%), обследованных нами были женщины, а выше было указано, что синдром гипермобильности суставов достоверно чаще встречается у женщин. На втором месте по встречаемости среди внешних проявлений дисплазии соединительной ткани нами была установлена воронкообразная деформация грудной клетки 1 степени. Также статистический анализ показал, что среди данной возрастной группы часто встречаются такие признаки дисплазии соединительной ткани, как III тип мочки уха (20,6%), арахнодактилия (21,32%) и положительный признак большого пальца (21,32%). Так как причиной развития малых аномалий сердца является соединительнотканная дисплазия [14], нами были обнаружены и структурные изменения сердца в рамках малых аномалий. По нашим данным, выявлена большая частота пролапса митрального клапана (36,6%), в отличие от большинства литературных источников, в которых частота распространения пролапса митрального клапана составила 5-10% [14,15]. Принято считать, что прогноз больного с пролапсом митрального клапана определяет не глубина пролапса, а степень митральной регургитации [15]. По нашим данным, митральная регургитация 1 степени была зарегистрирована у 35% лиц с пролапсом митрального клапана. Аномально расположенные хорды были выявлены у 30,15% пациентов. Выявленная нами тесная корреляционная зависимость между пролапсом митрального клапана и воронкообразной грудной клеткой 1 степени и такими проявлениями синдрома гипермобильности суставов, как приведение первого пальца к предплечью, свободное касание ладонями пола, переразгибание локтевых суставов, поможет практическому врачу, при обнаружении этих внешних стигм, заподозрить наличие пролапса митрального клапана.

Выявлена высокая частота внешних стигм дисплазии соединительной ткани и эхокардиографических проявлений синдрома малых аномалий сердца у молодых людей в возрасте 20-24 лет. Установлена взаимосвязь между внешними признаками дисморфогенеза, полом и эхокардиографическими проявлениями синдрома малых аномалий сердца. Наличие внешних фенотипических признаков дисплазии соединительной ткани диктует необходимость эхокардиографического обследования для выявления малых аномалий сердца у этой группы молодых людей.

Таким образом, у молодых людей в возрасте от 20 до 24 лет внешние стигмы дисплазии соединительной ткани встречаются в 58,8% случаев, а синдром малых аномалий сердца — в 70 %. Малые аномалии сердца представлены в основном пролапсом митрального клапана 1 степени (36,6%) и аномально расположенной хордой (30,15%). Наиболее часто встречаются такие внешние признаки дисплазии соединительной ткани, как синдром гипермобильности суставов (27,94%), воронкообразная деформация грудной клетки (23,53%), арахнодактилия (21,32%), положительный признак большого пальца (21,32%). Пролапс митрального клапана ассоциирован с воронкообразной деформацией грудной клетки 1 степени, арахнодактилией, гиперэкстензией дистальных фаланг пальцев и синдромом гипермобильности суставов. Синдром гипермобильности суставов достоверно чаще встречается у женщин. Аномально расположенная хорда чаще встречается у лиц с III типом мочки уха и положительным признаком большого пальца. Всех пациентов с внешними стигмами соединительнотканной дисплазии необходимо направлять на эхокардиографическое исследование для выявления структурных проявлений синдрома малых аномалий сердца.

EXTERNAL STIGMATA OF DYSMORPHOGENESIS IN SMALL HEART ANOMALIES AND THEIR CORRELATION WITH ECHOCARDIOGRAPHIC CHANGES IN YOUNG PEOPLE AGED 20-24

N.S. Krasnopolskaya, L.M. Yashina, E.A. Grigoricheva
(Cheljabinsk State Medical Academy)

Frequency and pattern of external stigmata of conjunctive tissue's dysplasia and their correlation with echocardiographic changes of small heart anomalies were studied in young men aged 20-24. 272 students of Chelyabinsk State Medical Academy were examined. High prevalence of small heart anomalies was revealed at

this group. Among external stigmata joints hyper mobility syndrome and thorax infundibuliform deformation were prevailed. The most often were mitral valve prolapse and abnormal located chorda. Correlation among external sings of dysmorphogenesis and echocardiographic manifestations of small heart anomalies syndrome was established.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бельгов А.Ю. Соединительнотканные дисплазии сердечно-сосудистой системы. — СПб., 2003. — 47 с.
2. Гланц С. Медико-биологическая статистика. — М. — 1999. — 460 с.
3. Земцовский Э.В. Соединительнотканные дисплазии сердца. — СПб., 2000. — 115 с.
4. Остроумова О.Д. Эхокардиографические и фенотипические особенности больных с синдромом дисплазии соединительной ткани сердца: автореф. дис. … канд. мед. наук. — М., 1995. — 24 с.
5. Степура О.Б. Синдром дисплазии соединительной ткани сердца: автореф. дис. …д-ра мед. наук. — М., 1995. — 48 с.
6. Сторожаков Г.И. и др. Ложные хорды левого желудочка сердца// Кардиология. — 1994. — №8. — С. 75-79.
7. Сторожаков Г.И. и др. Стратификация риска и выбор клинической тактики у пациентов с пролапсом митрального клапана // Сердечная недостаточность. — 2001. — № 6. — С. 287-290.
8. Суменко В.В. Недифференцированный синдром соединительнотканной дисплазии в популяции детей и подростков: автореф. дисс. … канд.мед.наук. — Оренбург. — 2000. — 40 с.
9. Трисветова Е.Л. и др. Частота и структурные (эхокардиографические) особенности малых аномалий сердца // Ультразвуковая и функциональная диагностика — 2002. — №3. — С.81-86.
10. Фейгенбаум Х. Эхокардиография. — Пер. с англ. — М.: Видар 1999. — 512 с.
11. Ягода А.В., Гладких Н.Н. Малые аномалии сердца // Ставрополь, 2005. — 246 с.
12. Ягода А.В., Гладких Н.Н. Оценка комплекса внешних фенотипических признаков для выявления малых аномалий сердца // Клин. мед. — 2004. — №7. — С. 30-33.
13. Ansary A. Syndrome of mitral valve prolapsed: current perspectives // Prog. Cardiovasc. Dis. — 1999. — Vol. 32. — P. 31-72.
14. Beighton L.G. Abstracts of the Meeting of the Clinic Genetics Society Held on 2 and 3 April 1987 at the University of Leicester. The Berlin nomenclature for inherited disorders of connective tissue // J. Med. Genet. — 1987. Vol. 24. — P 634-635.
15. Singh J., et al. Prevalence and clinical determinants of mitral, tricuspid and aortic regurgitation // Am. J. Cardiol. — 1999. — Vol. 83. — P. 897-902.

© САВЧЕНКОВ М.Ф., ЧУМАЧЕНКО И.Г., ТУРЧИНОВА Д.А. — 2008

ДИФИЛЛОБОТРИОЗ В БАЙКАЛЬСКОМ РЕГИОНЕ (ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКОЕ НАБЛЮДЕНИЕ)

М.Ф. Савченков, И.Г. Чумаченко, Д.А. Турчинова
(Иркутский государственный медицинский университет, ректор — д. м. н., проф. И.В.Малов, кафедра общей гигиены, зав. — акад. РАМН, д.м.н., проф. М.Ф.Савченков; ТУ Роспотребнадзора по Иркутской области, руководитель — к.м.н. П.К. Кауров; НИИ эпидемиологии и микробиологии НЦМЭ ВСНЦ СО РАМН, директор — к.м.н. Л.В. Миронова)

Резюме. По отчетным данным санэпидслужбы Иркутской области проанализирована заболеваемость населения за 2005-2007 годы дифиллоботриозом, источником заражения которым служит рыба. Отмечено повсеместное распространение дифиллоботриоза с повышенной заболеваемостью в северных районах области. Активизирована борьба с этим паразитозом.

Ключевые слова: дифиллоботриоз, рыба, дети, здоровье населения.

Адрес для переписки: 664003, Иркутск, ул. Красного восстания, 1, академику Савченкову Михаилу Федосовичу.

Дифиллоботриоз — это эндемичный неконтагиозный пероральный биогельминтоз, возбудителями которого являются ленточные гельминты. Имеет признаки природно-очагового зооноза. Клинически заболевание проявляется, в основном, симптомами поражения желудочно-кишечного тракта, астеноневротическим синдромом и В12-дефицитной анемией. Описаны и изучены восемь возбудителей дифиллоботриозов у человека (класс «цестоды», отряд «лентецы», семейство «дифиллоботрииды» (Поляков В.Е.,2002).Возбудителями дифиллоботриоза в Байкальском регионе являются лентец широкий и чаечный лентец. Заражение человека, обусловленное лентецом широким, связано с употреблением рыбы из рек Лена, Ангара и ее притоков, а также Иркутского и Братского водохранилищ. Очаг заболевания, обусловленный чаечным лентецом, сформировался на озере Байкал и связан с употреблением в пищу омуля, хариуса и сига.

В распространении дифиллоботриоза имеют значение фекальные загрязнения водоемов, низкий уровень санитарной культуры населения, степень развития рыбного промысла, миграция зараженного населения в места, свободные от этих инвазий, а также распространенный в семьях рыбаков обычай употреблять в пищу замороженную рыбу (строганину), недостаточно просоленную икру и рыбу. Окончательными хозяевами лентеца являются человек, млекопитающие животные, реже птицы. Промежуточные хозяева — пресноводные рачки (циклопы, диаптомусы), дополнительные — пресноводные рыбы (омуль, хариус, сиг, окунь, щука). Загрязнение озер и рек фекалиями людей