

Государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Ивановская государственная медицинская академия»
Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации

ВЕСТНИК ИВАНОВСКОЙ МЕДИЦИНСКОЙ АКАДЕМИИ

Рецензируемый научно-практический журнал

Основан в 1996 г.

Том 17

3

2012

Редакционная коллегия

Главный редактор Е.В. БОРЗОВ
Зам. главного редактора В.В. ЧЕМОДАНОВ
Ответственный секретарь О.А. НАЗАРОВА

Е.К. БАКЛУШИНА, Т.Р. ГРИШИНА, Л.А. ЖДАНОВА,
С.И. КАТАЕВ, Е.А. КОНКИНА, С.Е. ЛЬВОВ, А.И. МАЛЫШКИНА,
И.Е. МИШИНА, А.Е. НОВИКОВ, С.Н. ОРЛОВА,
А.И. РЫВКИН, Б.Г. САФРОНОВ, А.И. СТРЕЛЬНИКОВ

Редакционный совет

Председатель Р.Р. ШИЛЯЕВ

Г. АЛИЕВ (США)	А.И. МАРТЫНОВ (Москва)
Р. АПЕЛЬТ (Германия)	Л.С. НАМАЗОВА (Москва)
Н. АРСЕНИЕВИЧ (Сербия)	Ю.В. НОВИКОВ (Ярославль)
А.А. БАРАНОВ (Москва)	А.И. ПОТАПОВ (Москва)
Г.И. БРЕХМАН (Израиль)	В.Д. ТРОШИН (Нижний Новгород)
Ю.Е. ВЫРЕНКОВ (Москва)	Е.И. ЧАЗОВ (Москва)
Е.И. ГУСЕВ (Москва)	Д. ЧАНОВИЧ (Сербия)
М. ДЖУРАН (Сербия)	

Решением президиума Высшей аттестационной комиссии
Министерства образования и науки РФ от 19 февраля 2010 г.
журнал «Вестник Ивановской медицинской академии»
рекомендован для публикации основных научных результатов диссертаций
на соискание ученых степеней кандидата и доктора наук
<http://vak.ed.gov.ru>

Журнал включен в Российский индекс научного цитирования
<http://elibrary.ru>

Адрес редакции журнала:

153012, Иваново, просп. Ф. Энгельса, 8
ГБОУ ВПО «Ивановская государственная медицинская академия»
Минздравсоцразвития России
Тел.: (4932) 32-95-74
E-mail: rioivgma@mail.ru

Зав. редакцией *С.Г. Малытина*

Свидетельство о регистрации № 013806 от 13 июня 1995 г.
Выдано Комитетом Российской Федерации по печати

Подписной индекс агентства «Роспечать»: 66007

Редакторы *С.Г. Малытина, Е.Г. Бабаскина*
Компьютерная верстка *ИПК «ПресСто»*

Подписано в печать 21.09.2012 г. Формат 60×84¹/₈.
Бумага офсетная. Усл. печ. л. 7.9.
Тираж 500 экз. Заказ № 136

ГБОУ ВПО «Ивановская государственная медицинская академия» Минздравсоцразвития России
153012, г. Иваново, просп. Ф. Энгельса, 8

Издательско-полиграфический комплекс «ПресСто»
153025, г. Иваново, ул. Дзержинского, 39, оф. 307
Тел.: (4932) 30-42-91, 22-95-10

СОДЕРЖАНИЕ CONTENTS

Организация здравоохранения

Organization of Health Care

Гречухин И. В., Гончарова Л. А., Куркин А. М.
Детский травматизм по данным стационара много-
профильной больницы

5

Grechukhin I. V., Goncharova L. A., Kurkin A. M.
Traumatism in children according to the data of in-
patient department of specialized hospital

Стрелкова Т. Н.
Социальная и экономическая эффективность ле-
чения детей с заболеваниями мочевой системы в
условиях дневного стационара

10

Strelkova T. N.
Social and economical efficacy of treatment for children
with urinary system diseases in hospitals with day-time
regime

Вопросы общей патологии

Problems of General Pathology

Зарипова Ю. Р., Мейгал А. Ю.
Нелинейные и линейные параметры интерферен-
ционной электромиограммы у недоношенных детей

12

Zaripova Yu. R., Meigal A. Yu.
Nonlinear and linear parameters of interference
electromyogram in preterm infants

Клиническая медицина

Clinical Medicine

Гагуа А. К.
Виды вмешательств на желчных протоках у боль-
ных с механической желтухой

17

Gagua A. K.
Types of surgical interventions on bile ducts in patients
with mechanical jaundice

**Шевырина Л. С., Жданова Л. А., Бобошко И. Е.,
Салова М. Н.**
Конституциональные особенности подростков
с аутоагрессивным поведением

22

**Shevyrina L. S., Zhdanova L. A., Boboshko I. E.,
Salova M. N.**
Constitutional peculiarities in adolescents with auto-
aggressive behavior

**Жаднов В. А., Дубинина И. И., Янкина С. В., Со-
ловьева А. В.**
Клиническое значение и особенности поражения
вегетативной и периферической нервной системы
у больных сахарным диабетом 2 типа и церебро-
васкулярной болезнью

27

**Zhadnov V. A., Dubinina I. I., Yankina S. V., So-
lovyova A. V.**
Clinical significance and peculiarities of vegetative
and peripheral nervous system lesion in patients
with diabetes mellitus of 2 type and cerebrovascular
disease

Рукина Н. Н., Ежов М. Ю., Ежов Ю. И.
Особенности распределения нагрузки на отделы
стопы в различных биомеханических условиях

32

Rukina N. N., Ezhov M. Yu., Ezhov Yu. I.
Characteristic features of load distribution in foot zones
under various biomechanical conditions

**Жаров С. В., Нарезкин Д. В., Романенков С. Н.,
Логинов Е. В.**
Хирургическая тактика при осложненных кровоте-
чением гигантских язвах желудка и двенадцати-
перстной кишки у больных пожилого и старческого
возраста

37

**Zharov S. V., Narezkin D. V., Romanenkov S. N.,
Loginov E. V.**
Surgical tactics in complicated bleeding gigantic
ulcers of stomach and duodenum in elderly and senile
patients

Назарова О. А., Назарова А. В.
Сравнительная характеристика микроциркулятор-
ных расстройств при артериальной гипертензии и
ее сочетании с ишемической болезнью сердца

41

Nazarova O. A., Nazarova A. V.
Comparative characteristics of microcirculation
disorders in arterial hypertension and its correlation
with ischemic heart disease

Ключевский В. В., Введенский В. П.
Эффективность эндобронхиальной терапии аспира-
ционных пневмоний при сочетанной травме

45

Klyuchevsky V. V., Vvedensky V. P.
Effectiveness of endobronchial therapy of aspiration
pneumonia in combinative trauma

Скородумова Е. В., Назарова О. А.
Характеристика минеральной плотности костей
стоп у больных сахарным диабетом

49

Skorodumova E. V., Nazarova O. A.
Mineral density of feet bones in patients with diabetes
mellitus

Случай из практики	Case Report
<p>Мальшикина А. И., Кирсанов А. Н. Искусственное прерывание прогрессирующей маточной беременности при болезни Мюнхеймера</p>	<p>Malyshkina A. I., Kirsanov A. N. Artificial abortion in progressive uterine pregnancy in Munchmeyer disease</p>
54	54
В помощь практическому врачу	Guidelines for Practitioners
<p>Горский В. А., Агапов М. А., Сологубов В. В. Укрепление кишечного шва в абдоминальной хирургии</p>	<p>Gorsky V. A., Agapov M. A., Sologubov V. V. Intestinal suture enhancement in abdominal surgery</p>
57	57
<p>Губернаторова В. В., Минашкин А. И., Зотов А. А., Мукатдисова З. Г., Железняк Л. Г., Леднева Л. П. Дирофиляриоз человека в Ивановской области</p>	<p>Gubernatorova V. V., Minashkin A. I., Zotov A. A., Mukatdisova Z. G., Zheleznyak L. G., Ledneva L. P. Human dirofilariosis in Ivanovo region</p>
59	59
Краткие сообщения	Brief Reports
<p>Савельева И. Е., Ионова В. Г. Динамика показателей гемореологии, гемостаза и эндотелиальных функций у больных с патогенетически гетерогенным острым инсультом</p>	<p>Savelieva I. E., Ionova V. G. Dynamics of hemorheological, hemostatic and endothelial functional indices in patient with pathogenetically heterogenic acute insult</p>
61	61
<p>Точенов М. Ю., Линьков В. В., Завалий Л. Б., Мишина И. Е. Клинико-инструментальная характеристика геморрагических трансформаций ишемического инсульта после проведенной тромболитической терапии</p>	<p>Tochyonov M. Yu., Linkov V. V., Zavaliy L. B., Mishina I. E. Clinical instrumental characteristics of hemorrhagic transformations of ischemic insult after thrombolytic therapy</p>
63	63
<p>Кудрявцева Н. А., Дьяконова Е. Н., Ярченко Л. Л. Церебральная гемодинамика у детей 4–6 лет с последствиями натального повреждения шейного отдела позвоночника</p>	<p>Kudryavtseva N. A., Diakonova E. N., Yarchenkova L. L. Cerebral hemodynamics in children aged 4–6 years with complications of natal lesions of spinal column cervical zone</p>
65	65

Организация здравоохранения

УДК 616-001-053.3-082:362.11

ДЕТСКИЙ ТРАВМАТИЗМ ПО ДАННЫМ СТАЦИОНАРА МНОГОПРОФИЛЬНОЙ БОЛЬНИЦЫ

И. В. Гречухин^{1*}, кандидат медицинских наук,
Л. А. Гончарова¹, кандидат медицинских наук,
А. М. Куркин²

¹ ГБОУ ВПО «Астраханская государственная медицинская академия», 414000, Россия, г. Астрахань,
ул. Бакинская, д. 121

² ГУЗ «Областная детская клиническая больница им. Н. Н. Силищевой», 414011, Россия, г. Астрахань,
ул. Медиков, д. 6

РЕЗЮМЕ С целью оптимизации профилактики травм опорно-двигательной системы рассмотрены возрастные и половые их аспекты, характер, локализация, вид и обстоятельства получения у 2 359 детей, госпитализированных в стационар многопрофильной больницы г. Астрахани. Установлено, что риск повреждений увеличивается в возрасте 10–14 лет, особенно у мальчиков. У девочек наиболее высокий уровень риска – в возрасте 5–9 лет. В структуре травм преобладают переломы костей предплечья и плеча при падениях, ротационные подвывихи в шейном отделе позвоночника после сна. В 45,6% случаев дети получают травмы дома, в 42,6% – на улице, в 8,5% – в школах и детских дошкольных учреждениях, в 3,3% – на спортивных мероприятиях.

Ключевые слова: детский травматизм, анализ, профилактика.

* Ответственный за переписку (corresponding author): e-mail: iggrech@mail.ru

Проблема детского травматизма вызывает серьезную обеспокоенность врачей во всем мире, поскольку травмы являются одной из ведущих причин госпитализации, смертности и инвалидности детей. Ежегодно в медицинские учреждения Российской Федерации обращаются около 3 миллионов пострадавших в возрасте младше 17 лет с повреждениями костно-мышечной системы [3]. Анализ условий, способствующих возникновению повреждений, необходим для осуществления профилактических мер [1, 2, 6].

Цель исследования – изучение частоты и обстоятельств получения травм опорно-двигательной системы у детей по данным стационарной помощи для последующей оптимизации их профилактики.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Проанализированы случаи травм у 2 359 детей, первично госпитализированных в ортопедо-травматологическое отделение ГУЗ «Областная

Grechukhin I. V., Goncharova L. A., Kurkin A. M.

TRAUMATISM IN CHILDREN ACCORDING TO THE DATA OF IN-PATIENT DEPARTMENT OF SPECIALIZED HOSPITAL

ABSTRACT The study was aimed to the optimization of the prevention of loco-motor system traumas. The authors considered trauma character, age and gender aspects, localization, type and conditions of injures in 2359 children admitted to in-patient department of Astrakhan specialized hospital. It was determined that the risk of injures increased in girls aged 5–9 years and in boys aged 10–14 years. Fractures of the forearms and shoulders in falling, rotational subluxations in the cervical part of spine after sleep predominated in the structure of the injures. Children traumas were registered in private life (45%), in the street (42,6%), in schools and kindergartens (8,5%), in sporting events (3,3%). It was recommended to brisk up the work of all executives and departments for trauma prophylaxis with direct participation of medical workers.

Key words: traumatism, children, analysis, prevention.

детская клиническая больница им. Н. Н. Силищевой» г. Астрахани за 2006–2008 гг. путем сплошного наблюдения. Пациенты группировались по полу, возрасту, виду, характеру и локализации повреждений. Рассчитывались интенсивные коэффициенты на 10 000 человек ($\%_{10000}$), статистическая значимость различий которых определялась по t-критерию. У 720 детей, госпитализированных в 2008 г., анализировались места, механизм и обстоятельства травм. Обработку материала проводили на персональном компьютере с использованием приложений Access и Excel.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

При рассмотрении частоты госпитализации детей разного пола установлено, что с возрастом их значения увеличивались и достигали максимума у мальчиков 10–14 и девочек 5–9 лет (рис.). Самые низкие показатели определялись у подростков 15–17 лет. Частота госпитализации мальчиков существенно превышала таковую у девочек в возрастных группах 5–9, 10–14 и 15–17 лет ($p < 0,01$).

У детей обоих полов среди различных по характеру стационарных травм (табл. 1) первое место по частоте занимали переломы костей, после которых следовали вывихи и растяжения в суставах, открытые раны, поверхностные травмы.

У мальчиков распространенность вывихов и растяжений, открытых ран, переломов костей достоверно превышала таковую у девочек, показатели остальных повреждений существенно не различались.

Среди вывихов и растяжений преобладали ротационные подвывихи позвонков C_1 – C_{II} (табл. 2), открытые раны наиболее часто локализовались в области головы или кисти, а переломам чаще были подвержены кости предплечья и плечевая кость.

Следует подчеркнуть, что все указанные повреждения доминировали у мальчиков.

Повреждения мышц и сухожилий, размождения и отчленения локализовались на уровне кисти и пальцев, поверхностные травмы выявлялись преимущественно в области колена, нижней части спины, поясничного отдела позвоночника и таза. Травмы, захватывающие несколько областей тела, представляли собой сочетания переломов костей конечностей и черепно-мозговых повреждений.

Изучение мест получения стационарных травм (табл. 3) показало, что основная масса детей получала их в жилых помещениях и прилегающих к ним территориях. Среди этих пострадавших заметно выделяется группа детей с подвывихами шейных позвонков, причиной которых была резкая ротация головы или её вынужденное положение во время сна.

Распространенным механизмом травмы явилось падение на ровной поверхности во время бега по квартире или во дворе частного дома, а также падение с мебели (97 случаев). Тридцать три ребенка упали в подъезде на лестнице. Ряд повреждений возник в результате воздействия неживых механических сил – при соприкосновении с колющими и режущими предметами, сдавлении пальцев кисти дверью. Травмы в результате воздействия живых механических сил получили 9 детей при укусах домашних животных (собак, кошек, хомяков) и 2 ребенка в случае непреднамеренных действий других детей и взрослых.

В группе детей с уличными травмами большинство пострадало в результате падения при поскользновениях и спотыканиях на тротуарах, игровых площадках и других открытых территориях. Из них 30 детей получили повреждения во время неорганизованной игры в футбол, 11 – при падении с качелей, 11 – при катании на коньках. Па-

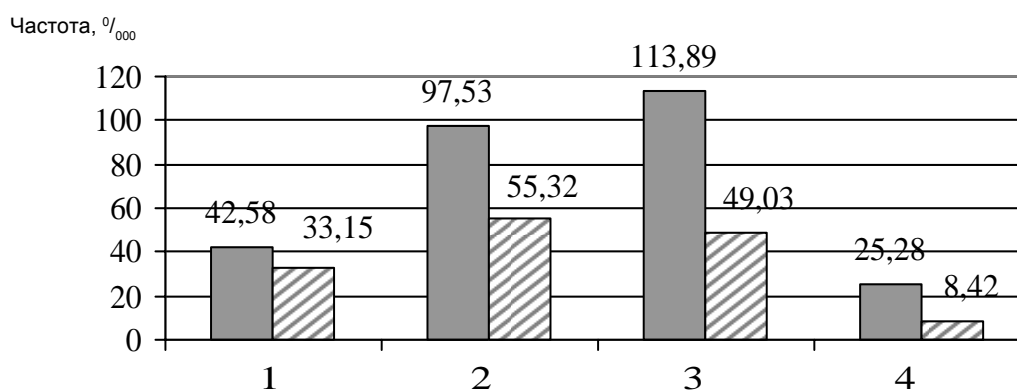


Рис. Частота госпитализации детей разных возрастных групп с травмами опорно-двигательной системы: 1 – дети в возрасте 0–4 лет, 2 – дети 5–9 лет, 3 – дети 10–14 лет, 4 – дети 15–17 лет; ■ – мальчики, ▨ – девочки

Таблица 1. Частота различных по характеру стационарных травм у детей

Характер травмы	Частота					
	мальчики		девочки		итого	
	абс.	% ₀₀₀	абс.	% ₀₀₀	абс.	% ₀₀₀
Вывихи и растяжения	331	13,2*	233	9,8	564	11,6
Открытые раны	334	13,31*	197	8,3	531	10,9
Переломы	833	33,21*	274	11,6	1107	22,7
Повреждения мышц и сухожилий	13	0,52	6	0,3	19	0,4
Поверхностные травмы	59	2,35	50	2,1	109	2,2
Размозжения и отчленения сегментов конечностей	2	0,08	2	0,1	4	0,1
Травмы, захватывающие несколько областей тела	15	0,6	10	0,4	25	0,5
Всего	1587	63,3	772	32,6	2359	48,4

Примечание. Статистическая значимость различий между показателями мальчиков и девочек: * – $p < 0,01$.

Таблица 2. Уровни различных по характеру и локализации стационарных травм у детей

Локализация травмы	Частота, % ₀₀₀					
	вывихи и растяжения		открытые раны		переломы	
	мальчики	девочки	мальчики	девочки	мальчики	девочки
Голова	–	–	4,2*	2,4	–	–
Запястье и кисть	0,1	0,1	3,5*	2,4	3,0*	0,6
Колено и голень	0,3	0,2	2,0*	0,9	2,7*	0,9
Локоть и предплечье	0,2	–	1,0	0,4	17,8*	5,2
Плечевой пояс и плечо	0,1	0,2	0,3	0,1	7,1*	3,5
Шея	11,8*	9,0	0,1	–	0,1	–
Остальные области	0,6	0,4	2,2	2,1	2,6	1,3
Общий уровень	13,2	9,8	13,3	8,3	33,2	11,6

Примечание. Статистическая значимость различий между показателями мальчиков и девочек: * – $p < 0,01$.

Таблица 3. Распределение госпитализированных детей по месту, причинам и механизму травм

Место травмы	Причины и механизм травмы	Число случаев
Жилые помещения и прилегающие к ним территории (n = 328 (45,6%))	Ротация головы	159
	Падение	130
	Воздействие неживых механических сил	28
	Воздействие живых механических сил	11
Улица (при пешеходном движении) (n = 275 (38,2%))	Падения при поскользываниях и спотыканиях	215
	Падение с высоты	9
	Воздействие живых механических сил	37
	Воздействие неживых механических сил	14
Улица (при дорожно-транспортном происшествии) (n = 32 (4,4%))	Падение с велосипедов и мотоциклов	21
	Участие в ДТП в качестве пешехода	9
	Участие в ДТП в качестве пассажира транспортного средства	2
Школа (n = 45 (6,3%))	Падение	30
	Ротация головы	3
	Воздействие живых механических сил	7
	Воздействие неживых механических сил	5
Детские дошкольные учреждения (n = 16 (2,2%))	Падение	9
	Ротация головы	5
	Воздействие неживых механических сил	2
Спортивные залы и площадки (n = 24 (3,3%))	Падение	16
	Воздействие живых механических сил	8
	Итого	720

дения с высоты от 1,5 до 2 метров произошли с крыш гаражей, а также при попытке перелезть через забор, в 1 случае произошло падение из окна 4-го этажа жилого дома. К категории поврежденных в результате воздействия живых механических сил отнесены укушенные раны, нанесенные бродячими собаками (30 пациентов), травмы во время ссор со сверстниками, закончившихся дракой (6 детей), а в 1 случае зарегистрирован факт избиения подростка неизвестным мужчиной без определенных намерений. Воздействие неживых механических сил определено нами как случайное соприкосновение с колющими и режущими предметами.

Травмы на дорогах включали падения с велосипеда (17 случаев) и мотоцикла (4 случая), попадание под автотранспорт на оживленных перекрестках (в качестве пешехода) и в аварию при столкновении транспортных средств (в качестве пассажира).

Наиболее частая причина повреждений в школе – падение при поскользновениях на скользком полу и на лестницах, при спотыканиях о портфели, ноги сверстников («подножки»), а также при толчках в спину. У части детей травмы произошли на уроках физкультуры при падении с турника или при выполнении кувырков, которые сопровождались подвывихом в шейном отделе позвоночника. Во время драк со сверстниками в школе травмированы 7 учащихся. У 5 детей пальцы рук были сдавлены дверьми.

В детских дошкольных учреждениях травмы были связаны с падениями на поверхности одного уровня во время игр. Кроме того, имели место подвывихи в шейном отделе позвоночника после дневного сна и сдавления пальцев рук дверью.

На организованных спортивных мероприятиях (тренировках и соревнованиях) травмы возникали в результате бросков и ударов соперника, а также падений на плоскости одного уровня (при занятиях различными видами борьбы – в 16 случаях, футболом – в 3, гандболом – в 3, акробатикой и спортивной гимнастикой – в 2).

Таким образом, можно выделить группы повышенного риска получения травм, требующих стационарного лечения: мальчики 10–14 лет и девочки 5–9 лет. Частота и тяжесть многих повреждений наблюдалось больше у мальчиков. Сходные данные приводятся и другими авторами [3]. Считаем, что профилактическая работа в первую очередь должна проводиться среди родителей и детей указанных половозрастных групп.

Особое внимание обращает на себя высокая частота ротационных подвывихов шейных позвонков у детей обоих полов. Интерес к этой травме, названной «острой кривошеей», не ослабевает, поскольку, по мнению исследователей [5], она является полиэтиологичной (воспаление, аномалии тропизма позвонков). Это диктует необходимость совершенствования методов раннего выявления диспластических изменений позвонков. Кроме того, медицинские работники, родители, сотрудники учебных и дошкольных учреждений должны заботиться об уменьшении нагрузки на шейный отдел позвоночника ребенка.

У детей, находящихся на лечении в травматологическом стационаре, наиболее частыми были переломы костей предплечья и плечевой кости, на что указывают и другие ученые, связывая их возникновение с развитием остеопении при нарушении режима питания [4] или с задержкой развития костной ткани [7]. Оптимизация диагностики и своевременной корректировки таких состояний будет способствовать уменьшению количества переломов.

Большое число случаев травм, нанесенных животными, диктует необходимость целенаправленного информирования детей о мерах безопасности при общении с животными.

Травматизация в быту, на улице, в школах и детских дошкольных учреждениях, особенно в младших возрастных группах, может быть предотвращена путем усиления надзора родителей и всего окружения за детьми и устранением «травмоопасных» объектов и ситуаций, о чем свидетельствует опыт зарубежных авторов [8, 9]. Немаловажная роль при этом отводится службам ЖКХ, ГИБДД, педагогическим коллективам школ, спортивным тренерам и другим ответственным лицам.

ВЫВОДЫ

1. Группами повышенного риска травматизации, при которой требуется стационарное лечение, следует считать девочек 5–9 лет и мальчиков 10–14 лет.
2. Среди травм преобладают переломы костей предплечья и плеча, ротационные подвывихи в шейном отделе позвоночника, открытые раны головы и кисти. Наиболее частыми видами травм являются бытовые и уличные.
3. Медицинские работники должны усилить просветительную работу с населением, а также своевременно информировать ответственные ведомства о необходимости устранения «травмоопасных» ситуаций в регионе.

ЛИТЕРАТУРА

1. Андреева Т. М., Огрызко Е. В., Редько И. А. Травматизм в Российской Федерации в начале нового тысячелетия // Вестн. травматологии и ортопедии им. Н. Н. Приорова. – 2007. – № 2. – С. 59–63.
2. Баиндурашвили А. Г., Соловьева К. С. Актуальные вопросы профилактики детского травматизма // Тезисы докладов VIII Съезда травматологов-ортопедов России : в 2 т. – Самара, 2006. – Т. 2. – С. 47–48.
3. Баиндурашвили А. Г., Норкин И. А., Соловьева К. С. Травматизм и ортопедическая заболеваемость у детей Российской Федерации. Организация специализированной помощи и перспективы её совершенствования // Вестн. травматологии и ортопедии им. Н. Н. Приорова. – 2010. – № 4. – С. 13–16.
4. Гигиенические аспекты профилактики остеопенических состояний у подростков / И. В. Пузанов [и др.] // Здоровье населения и среда обитания. – 2010. – № 3. – С. 36–38.
5. Губин А. В., Ульрих Э. В. Пороки шейного отдела позвоночника, сопровождающиеся нестабильностью // Хирургия позвоночника. – 2008. – № 3. – С. 16–20.
6. Спиридонов А. В. Медико-социальная профилактика детского травматизма в крупном городе с учетом семьи (на примере города Казани) : автореф. дис. ... канд. мед. наук. – Казань, 2007. – 20 с.
7. Шармазанова Е. П. Статистические и рентгенологические данные о травматических повреждениях костей у детей // Сборник тезисов IX Съезда травматологов-ортопедов России : в 3 т. – Саратов, 2010. – Т. 1. – С. 994–995.
8. Risk factors for unintentional injuries due to falls in children aged 0–6 years: a systematic review / A. Khambalia [et al.] // Inj. Prev. – 2006. – Vol. 6. – P. 378–381.
9. The effectiveness of a home visit to prevent childhood injury / W. J. King [et al.] // Pediatrics. – 2001. – Vol. 108, № 2. – P. 382–328.

СОЦИАЛЬНАЯ И ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ЛЕЧЕНИЯ ДЕТЕЙ С ЗАБОЛЕВАНИЯМИ МОЧЕВОЙ СИСТЕМЫ В УСЛОВИЯХ ДНЕВНОГО СТАЦИОНАРА

Т. Н. Стрелкова

ГБОУ ВПО «Ижевская государственная медицинская академия» Минздравсоцразвития России, 426034, Россия, г. Ижевск, ул. Коммунаров, д. 281

РЕЗЮМЕ С целью оценки социальной и экономической эффективности проведен анализ лечения 72 детей с нефрологической патологией в условиях дневного и круглосуточного стационаров методом сравнения экономических затрат, а также анкетирования детей и родителей. Получены убедительные данные о социальной эффективности лечения данной категории пациентов в стационарозамещающих условиях. Стоимость медицинской помощи в дневном стационаре была в 2 раза меньше, чем в стационаре круглосуточного пребывания.

Ключевые слова: дети, дневной стационар, заболевания мочевой системы, экономическая эффективность.

Ответственный за переписку (corresponding author): e-mail: strelkova_67@mail.ru

Отечественная медицина на протяжении многих лет была ориентирована на развитие стационарной помощи, требующей больших затрат [2]. Дефицит финансовых средств, составляющий 30–60% [1, 4], внедрение новых технологий и другие изменения в системе здравоохранения привели к сокращению коечного фонда больниц и развитию стационарозамещающих видов медицинской помощи [3, 5].

Дневные стационары все шире используются для оказания медицинской помощи как взрослому населению, так и детям. Однако накопленный практический опыт лечения детей в стационарозамещающих условиях не столь полно осмыслен и проанализирован, как опыт лечения взрослых. В связи с этим целью настоящего исследования стало определение социально-гигиенической и экономической эффективности лечения детей в специализированном детском нефрологическом отделении круглосуточного пребывания и в условиях дневного пребывания.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Проведен анализ 72 медицинских карт больных, проходивших лечение в условиях дневного стационара, и такое же количество медицинских карт пациентов круглосуточного стационара БУЗ МЗ «Республиканская детская клиническая больница Министерства здравоохранения Удмуртской Республики».

Среди обследованных было 76% девочек и 24% мальчиков. Средний возраст пациентов составил $8,7 \pm 7,1$ года. Преобладали больные с инфекцией мочевой системы. Хроническим пиелонефритом страдали 76% детей, другими нефропатиями – 16%. Для уточнения диагноза, в том числе с использованием рентгеноконтрастных методов, госпитализированы 56% пациентов, для лечения активного воспалительного процесса в почках – 44%.

Социальная эффективность лечения в дневном стационаре определялась на основании оценки

Strelkova T. N.

SOCIAL AND ECONOMICAL EFFICACY OF TREATMENT FOR CHILDREN WITH URINARY SYSTEM DISEASES IN HOSPITALS WITH DAY-TIME REGIME

ABSTRACT The authors analyzed the treatment for 72 children with nephrological pathology in the day-time and twenty-four-hour in-patient departments by the comparative evaluation of economical expenditures and questionnaires of children and their parents. The study was aimed to the evaluation of social and economical efficacy of the treatment. Convincing data were obtained about social efficacy of the treatment for this category of patients in the conditions which substituted the in-patient department. The cost of medical aid in day-time in-patient department was two times as little than in twenty-four-hour in-patient department.

Key words: children, day-time in-patient department, urinary system diseases, economical efficacy.

ребенком своего самочувствия после проведенной терапии и степени его удовлетворенности ее организацией. Все обследованные в период лечения (при участии родителей) заполняли специально разработанную анкету.

Экономическую эффективность определяли путем сравнительного анализа затрат на оказание медицинской помощи в условиях круглосуточного и дневного стационара по статьям сметы расходов, средней стоимости одного койко-дня и длительности лечения больных.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Социальная эффективность. Большинство пациентов (85,4%) при ответе на вопросы анкеты указали, что считают расположение дневного стационара удобным, так как время на дорогу туда и обратно составляло менее 60 минут. Внимательное отношение медицинского персонала отметили 95,4% больных. Организацией лечения и обследования в дневном стационаре удовлетворены 96,4% пациентов. По пятибалльной шкале отношение врачей все дети оценили в 4–5 баллов, 81,3% анкетированных столь же высоко оценили отношение медицинских сестер. Динамику самочувствия в процессе лечения в дневном стационаре большинство респондентов оценивали положительно (90,6% больных). Выбор лечения в дневном стационаре 82,5% детей объяснили желанием находиться с родителями.

Таким образом, социальная эффективность дневного стационара состоит в сохранении привычного уклада жизни, удобном расположении больницы при удовлетворенности организацией лечения, внимательном отношении медицинского персонала, улучшении самочувствия.

Экономическая эффективность. Основным источником финансирования дневного и круглосуточного стационара были средства государственного бюджета и регионального фонда обязательного медицинского страхования. Затраты на лечение больных определяли по

смете на основании среднегодовых расходов. Учитывая прямые материальные затраты и общехозяйственные расходы, расходы на оплату труда и начисления на заработную плату, рассчитывали себестоимость оказания медицинской услуги. Стоимость оказания медицинской помощи в стационаре дневного пребывания почти в 2,1 раза меньше, чем стоимость лечения в круглосуточном стационаре, что обусловлено меньшими расходами по статье «заработная плата» (в 2,0 раза), общехозяйственными расходами (в 3,2 раза) и расходами по статье «питание» (в 3,0 раза). Расходы по статье «медикаменты» различались незначительно.

Экономическая эффективность организации дневного стационара рассматривалась как совокупность экономии фонда заработной платы, расходов на медикаменты, питание и общехозяйственные нужды. Условная экономическая эффективность за счет экономии фонда заработной платы составила 3 642 руб. в месяц, за счет экономии расходов на питание – 2 208 руб. в месяц. Условная совокупная экономическая эффективность организации дневного стационара составила 6 816,6 руб. в месяц и 81 799,2 руб. в год.

ВЫВОДЫ

В ходе проведенного исследования получены убедительные данные о социальной и экономической эффективности лечения детей с нефрологической патологией в стационарозамещающих условиях.

Удобное расположение дневного стационара, внимательное отношение медицинского персонала к пациентам, пребывание в привычных домашних условиях обусловили предпочтение лечения в условиях дневного стационара.

Стоимость оказания медицинской помощи больным в стационарозамещающих условиях была примерно в 2 раза меньше, чем в стационаре круглосуточного пребывания, за счет снижения не прямых затрат.

ЛИТЕРАТУРА

1. Калининская А. А., Шляфер С. И. Развитие коечного фонда стационарозамещающих форм медицинской помощи в Российской Федерации // *Здравоохранение*. – 2000. – № 12. – С. 11–19.
2. Лебедева Н. Н., Найговзина Н. Б., Шипова В. М. Определение численности медицинского персонала дневных стационаров // *Главный врач*. – 1998. – № 6. – С. 38–48.
3. Линденбратен А. Л. Ресурсосберегающие технологии в деятельности амбулаторно-поликлинических учреждений // *Здравоохранение*. – 2003. – № 10. – С. 35–36.
4. Молчанова Л. Ф. Организация и эффективность стационарозамещающих форм медицинской помощи детям. – Ижевск, 2007. – 116 с.
5. Молчанова Л. Ф., Кудрина Е. А., Выломова С. В. Организация работы дневного стационара : учеб. пособие. – Ижевск, 2006. – 98 с.

Вопросы общей патологии

УДК 612.741.16:612.65+612.648

НЕЛИНЕЙНЫЕ И ЛИНЕЙНЫЕ ПАРАМЕТРЫ ИНТЕРФЕРЕНЦИОННОЙ ЭЛЕКТРОМИОГРАММЫ У НЕДОНОШЕННЫХ ДЕТЕЙ

Ю. Р. Зарипова^{1, 2*}, кандидат медицинских наук,
А. Ю. Мейгал¹, доктор медицинских наук

¹ ФГБОУ ВПО «Петрозаводский государственный университет», 185910, Россия, Республика Карелия, г. Петрозаводск, просп. Ленина, д. 33

² ГУЗ «Детская республиканская больница», 185007, Россия, Республика Карелия, г. Петрозаводск, ул. Парковая, д. 58

РЕЗЮМЕ Исследованы четыре мышцы (трехглавая и двуглавая мышцы плеча справа; икроножная и передняя большеберцовая мышцы слева) у 10 детей с гестационным возрастом 31/32 недели на 33, 35 и 37-й неделе жизни с помощью линейных и нелинейных методов обработки интерференционной электромиограммы. У недоношенных детей все параметры интерференционной электромиограммы были статистически значимо меньше, чем у доношенных детей того же постнатального возраста: электромиограмма характеризовалась «упрощенной» временной структурой, низкой амплитудой и средней частотой и замедленной динамикой на протяжении 6 недель. Вместе с тем интерференционная электромиограмма недоношенных детей обладает большей сложностью и амплитудой по сравнению с таковой у доношенных детей того же постконцептуального возраста. Установлено, что периферическая двигательная система недоношенного ребенка менее подготовлена к постнатальной жизни в связи с более коротким пребыванием его во внутриутробном состоянии.

Ключевые слова: недоношенные дети, нелинейные и линейные параметры, электромиография, нейромышечный статус.

* Ответственный за переписку (corresponding author): e-mail: julzar@mail.ru

Особенностью нервной деятельности новорожденных является незрелость нейронального аппарата и межнейрональных контактов, малая скорость проведения по нервным волокнам, низкие частоты разрядов двигательных единиц, гетерохрония созревания структур нервной системы [1]. В первые три месяца жизни у ребенка преобладает спонтан-

ная двигательная активность, к которой относятся мышечный тонус, безусловные двигательные рефлексы и массивные движения. Двигательная активность является признаком доминантного возбуждения в нервной системе, способствуя оптимальному жизнеобеспечению, и находится в тесной связи с функциональным состоянием ЦНС.

Zaripova Yu. R., Meigal A. Yu.

NONLINEAR AND LINEAR PARAMETERS OF INTERFERENCE ELECTROMYOGRAM IN PRETERM INFANTS

ABSTRACT The study was aimed to the investigation of neuromuscular status in the infants with lower gestational age. 10 preterm infants with gestational age 31–32 weeks were examined on the 33, 35 and 37th week. Linear and nonlinear parameters of sEMG were used to quantize sEMG in 4 muscles (mm. bic. br. dext., tric. br. dext, tib. ant. sin., gastr. sin., altogether 120 EMG records). In preterm infants aged 33–37 weeks all linear and nonlinear sEMG parameters were significantly lower in comparison with term infants. Thus sEMG of the preterm infants was characterized by more “primitive” time-dependent structure, lower amplitude and spectrum frequency. Also unlike to term newborns in the preterm infants the dynamics of sEMG parameters was retarded. However sEMG of the preterm infants is more “complex” in comparison with the term newborns of the same post-conceptual age. It was determined that the motor system of the preterm infant was less prepared to the postnatal life due to the shorter existence in utero.

Key words: preterm infants, non-linear and linear parameters, electromyography, neuromuscular status.

После рождения мышечные волокна ребенка претерпевают первое существенное передифференцирование, которое заключается в уменьшении пропорции быстрых недифференцированных волокон класса IIc и появлении медленных волокон [6]. Наиболее заметным новым сенсорным фактором, наряду с другими, является гравитация, которая, возможно, и определяет развитие мышечных волокон. Очевидно, процесс дифференцирования мышечных волокон у недоношенных детей подвергается действию гравитации на несколько недель раньше, чем у доношенных.

Морфологическое развитие двигательной системы ребенка описано достаточно подробно уже с первых дней жизни. Вместе с тем функциональное состояние двигательной сферы ребенка, например максимальную скорость, силу и ритм сокращений мышцы, точность движений, можно тестировать только с 3–6-летнего возраста. Для оценки психомоторного статуса у недоношенных детей применяются различные шкалы [7, 8, 10], позволяющие установить соответствие развития ребенка его гестационному и постконцептуальному (количество недель беременности + возраст в неделях) возрастам. Однако методика проведения осмотра и интерпретация полученных клинических данных зависит от многих внешних факторов, в том числе от опыта неонатолога, педиатра или невролога. В этой связи закономерен интерес врачей к появлению в клинической и исследовательской практике новых диагностических методик, позволивших расширить представления о состоянии нейромышечного статуса у новорожденных детей.

Цель работы – исследовать линейные и нелинейные параметры интерференционной электромиограммы (ИЭМГ) у детей с малым гестационным возрастом с помощью поверхностной электромиографии (ЭМГ). Выбор именно кожной методики был обусловлен ее преимуществами перед игольчатой ЭМГ: неинвазивностью, безболезненностью, доступностью, хорошей переносимостью, удобством и постоянством наложения электродов. Эти требования особенно важны при работе с детьми раннего возраста. С учетом того, что в практику ЭМГ постепенно включаются нелинейные методы обработки сигнала [9, 11, 12], для достижения поставленной цели нами использованы традиционные линейные и новые нелинейные методы обработки ИЭМГ.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Десять недоношенных детей с гестационным возрастом 31/32 недели и низкой степенью риска обследованы на 2, 4 и 6-й неделе жизни (фактически

в 33, 35, 37 недель постконцептуального возраста). Всего выполнено 30 обследований с временным интервалом в 2 недели. Дети обследовались в присутствии врача-неонатолога в ГУЗ «Детская республиканская больница» (Петрозаводск) после получения информированного согласия матерей и одобрения этического комитета при Минздравсоцразвития Республики Карелия. Для регистрации ИЭМГ использовали поверхностные биполярные электроды фирмы «Нейрософт» (Иваново). Заземляющий электрод укрепляли в области нижней трети голени или прижимали рукой к коже. Отводящие электроды прижимали рукой к коже ребенка. Соблюдались правила антисептики. Усиление ЭМГ-сигнала осуществляли с помощью электромиографов «Нейро-МВП-4» и «Нейро-МВП-Микро» («Нейрософт», Иваново).

Нелинейный анализ ИЭМГ (FRACTAN 4.4) включал в себя измерение фрактальной размерности (D), корреляционной размерности (D_c) и корреляционной энтропии (K_2). В линейном анализе ИЭМГ использована средняя амплитуда (A , мкВ) и средняя частота (MNF, Гц).

ИЭМГ регистрировалась с четырех крупных мышц, имеющих достаточную подкожную локализацию: с трехглавой и двуглавой мышц плеча справа; с икроножной и передней большеберцовой мышцы слева. В ходе работы было получено 120 записей ИЭМГ.

Исследование проводилось между кормлениями со строгим соблюдением теплового режима: в 33 недели – непосредственно в условиях кувеза (температура воздуха $+32^\circ\text{C}$, влажность 40%). Наложение электродов и регистрация спонтанной или вызванной двигательной активности производилась через окошки и дверцы инкубатора. Температура тела контролировалась с помощью кожного датчика сервоконтроля. В гестационном возрасте 35 и 37 недель дети обследовались на пеленальном столике при частичном распеленании, при температуре воздуха $+24\text{--}25^\circ\text{C}$ и низкой постоянной скорости движения воздуха (0,1 м/с). При низкой температуре окружающей среды было бы вероятно получить реакцию повышения мышечного тонуса и тремор, а при высокой – мышечную гипотонию. Периферическую температуру измеряли в области бедра с помощью электротермометра (UT-102, «A&D Company, Ltd.», Япония) с точностью до $0,1^\circ\text{C}$.

Обследование проводили между кормлениями, так как при насыщении ребенок обычно расслаблен, у него могут быть снижены мышечный тонус и некоторые рефлексии и реакции, а перед кормлением новорожденный может находиться в состоянии относительной гипогликемии, ведущей к

беспокойству, тремору и повышению мышечного тонуса. ИЭМГ регистрировали во время спонтанной или вызванной двигательной активности.

Статистическая обработка проведена с помощью программ «Excel 2003» и «SPSS 12.0». Для сравнения нелинейных параметров различных возрастных групп использовали двухвыборочный *t*-критерий для независимых выборок. Для расчета корреляции применяли параметрический критерий Пирсона.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

У недоношенных детей в возрасте 33–37 недель фрактальная размерность (*D*) составила 1,50–1,80, корреляционная размерность (D_c) и корреляционная энтропия (K_2) достигали 4,0–5,0 в мышцах как верхних, так и нижних конечностей (табл.). Эти значения были меньше по сравнению с аналогичными параметрами у доношенных де-

тей, у которых *D* составила 1,70–1,90, а D_c и K_2 достигали значений 6,0–10,0 [3]. Средняя частота спектра ИЭМГ составила у недоношенных детей 160–180 Гц, а максимальная средняя амплитуда – 130–179 мкВ (табл.).

При проведении обследования в течение всех 4 недель наблюдалась положительная динамика нелинейных параметров, а именно их увеличение к 37-й неделе постконцептуального возраста (6-я неделя жизни) (табл.). У новорожденных доношенных детей первых 4 дней жизни, по данным литературы, все нелинейные параметры низкие (D – 1,35–1,45, D_c и K_2 – 2,5–4,0), но далее увеличиваются и остаются высокими (D – 1,72–1,81, D_c – 6,4–7,4, K_2 – 7,47–9,67) [3]. Этот факт может быть дополнен данными о высоких значениях D , D_c и K_2 у взрослых людей [5]. В целом это свидетельствует о том, что уже к концу 2-й недели доношенный ребенок имеет вполне «зрелую»

Таблица. Показатели интерференционной электромиограммы в зависимости от постконцептуального и постнатального возрастов в разных мышцах у недоношенных детей

Параметр ИЭМГ	В гестационном возрасте 33 нед.	В постконцептуальном возрасте 35 нед.	В постконцептуальном возрасте 37 нед.
<i>M. triceps brachii dextra</i>			
Корреляционная размерность D_c	4,86 ± 0,51	5,12 ± 0,28	5,3 ± 0,28*
Корреляционная энтропия K_2	4,42 ± 0,37	5,26 ± 0,56	5,27 ± 0,33*
Фрактальная размерность <i>D</i>	1,59 ± 0,51	1,54 ± 0,09	1,66 ± 0,08
Средняя частота MNF, Гц	185,35 ± 27,29	179,74 ± 34,54	153,80* ± 41,40
Средняя амплитуда <i>A</i> , мкВ	146,67 ± 30	169,93 ± 18	233,00 ± 76,13
<i>M. biceps brachii dextra</i>			
Корреляционная размерность D_c	4,42 ± 0,37	5,26 ± 0,56	5,27 ± 0,33*
Корреляционная энтропия K_2	4,77 ± 0,33	4,50 ± 0,05	4,78 ± 1,00
Фрактальная размерность <i>D</i>	1,64 ± 0,09	1,62 ± 0,09	1,63 ± 0,09
Средняя частота MNF, Гц	166,35* ± 32,68	180,63 ± 45,03	163,88 ± 29,63
Средняя амплитуда <i>A</i> , мкВ	153,67 ± 53,10	162,00 ± 49,00	144,67 ± 11,90
<i>m.gastrocnemius sinistra</i>			
Корреляционная размерность D_c	5,09 ± 0,75	4,67 ± 0,18	4,84 ± 0,23
Корреляционная энтропия K_2	4,77 ± 0,33	4,5 ± 0,05	4,78 ± 1,00
Фрактальная размерность <i>D</i>	1,49 ± 0,07	1,49 ± 0,07	1,56 ± 0,07***
Средняя частота MNF, Гц	182,32 ± 21,05	188,39 ± 48,46	183,87 ± 45,82
Средняя амплитуда <i>A</i> , мкВ	129,67 ± 29,57	133,33 ± 4,04	134,00 ± 9,00
<i>m.tibialis anterior sinistra</i>			
Корреляционная размерность D_c	4,96 ± 0,33	5,08 ± 0,33	4,93 ± 0,33*
Корреляционная энтропия K_2	4,21 ± 0,57	3,85 ± 0,30	3,87 ± 0,33
Фрактальная размерность <i>D</i>	1,49 ± 0,05	1,51 ± 0,06	1,87 ± 1,09
Средняя частота MNF, Гц	171,12 ± 31,19	163,46 ± 47,15	150,41 ± 25,27
Средняя амплитуда <i>A</i> , мкВ	173,00 ± 96,17	179,33 ± 48,00	176,00 ± 19,69

Примечание. Статистическая значимость различий: * – $p < 0,05$, ** – $p < 0,01$, *** – $p < 0,001$ при сравнении детей в постконцептуальном возрасте 35, 37 недель и в гестационном возрасте 33 недели.

ИЭМГ. Вероятно, созревание двигательной системы поддерживается действием новых постнатальных факторов – гравитации и более низкой температуры.

В отличие от доношенного, у недоношенного ребенка невысокие значения нелинейных параметров сохраняются даже на 6-й неделе после рождения ($D - 1,56-1,87$, $D_c - 4,84-5,3$, $K_2 - 3,87-4,88$) (см. табл.). В настоящее время нет доступных данных о нелинейных параметрах ИЭМГ недоно-

шенного ребенка сразу после рождения. Однако мы можем предположить, что у него не должно наблюдаться столь же стремительного, как у доношенного ребенка, нарастания значений параметров ИЭМГ.

Корреляционная размерность временных рядов характеризует степень хаотичности системы и количество факторов, управляющих данной системой [4]. С точки зрения нейрофизиологии, корреляционная размерность, вероятно, отражает

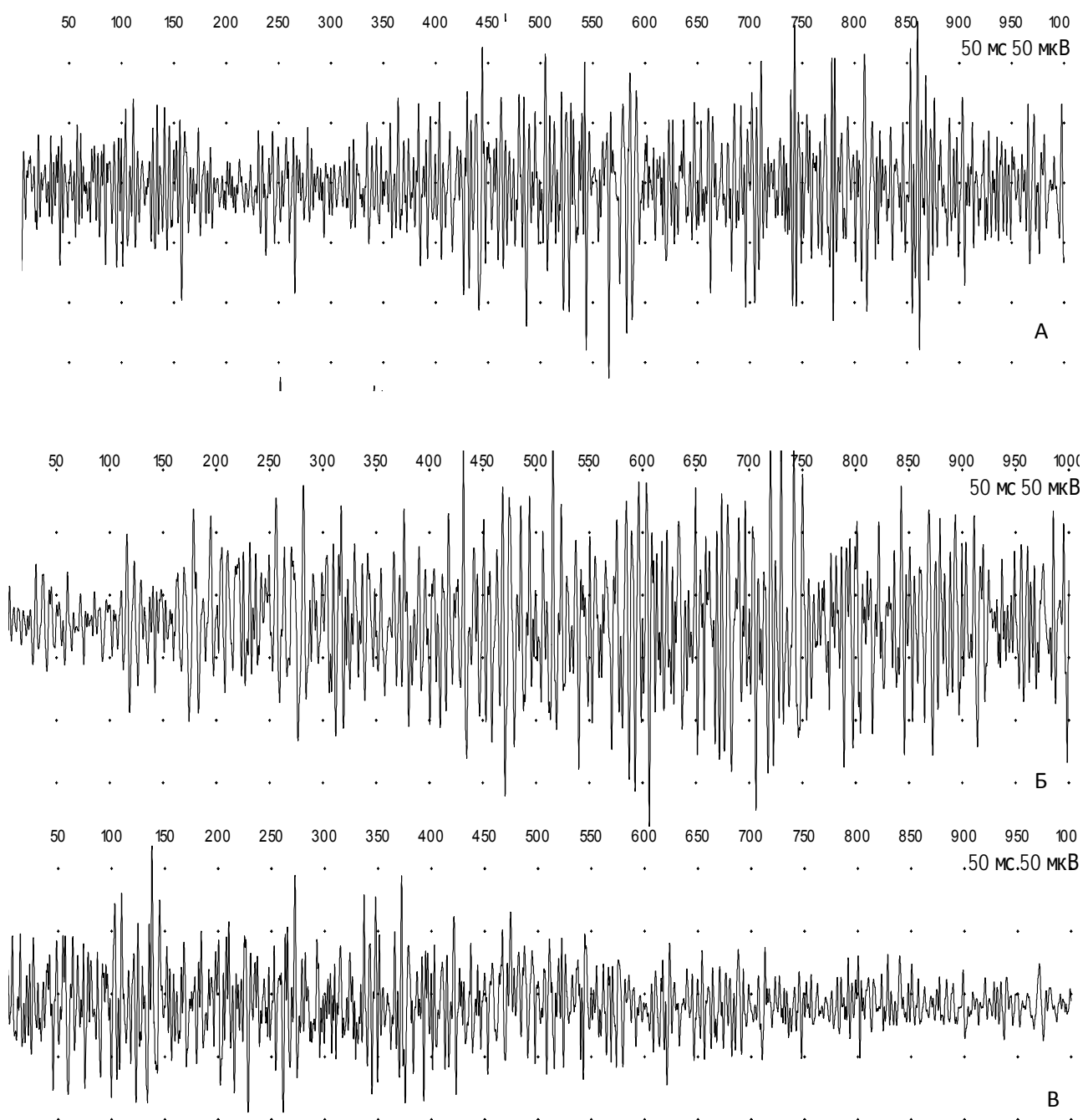


Рис. Электромиограмма икроножной мышцы голени слева в разные возрастные периоды: А – постконцептуальный возраст 33 недели, Б – 35 недель, В – 37 недель

количество управляющих элементов (степень кластеризации) в генераторе ИЭМГ, то есть количество нейронных кластеров в мотонейронном пуле. Корреляционная энтропия характеризует предсказуемость поведения системы в будущем, а фрактальная размерность – богатство сигнала событиями (перегибами, ритмами, самоподобием). В совокупности все три показателя и характеризуют «сложность» системы. Сложная система управляется многими слабо зависящими друг от друга факторами, в нашем случае – кластерами нейронов и разными уровнями ЦНС. Таким образом, ИЭМГ недоношенного новорожденного ребенка может быть охарактеризована как «примитивная», или «упрощенная», как и у только что родившегося доношенного ребенка (см. рис.). Вместе с тем действие гравитации и более низкой температуры внеутробной среды заставляют двигательную систему недоношенного ребенка развиваться (усложняться). Именно поэтому недоношенный ребенок одного постконцептуального возраста с доношенным обладает более «сложной» электромиограммой.

В этой связи можно считать перспективным лонгитудинальное или катамнестическое исследование недоношенных детей на протяжении дли-

тельного времени (12–24 месяца). Это позволит выяснить, в какой момент времени произойдет «конвергенция» параметров ИЭМГ недоношенных и доношенных детей.

ВЫВОДЫ

У недоношенного ребенка на протяжении 6-недельного постнатального периода электромиограмма имеет сходство с таковой у доношенного новорожденного первых дней жизни и характеризуется «упрощенной» временной структурой и низкой амплитудой. Различия в параметрах ИЭМГ разных мышц у недоношенных детей не обнаружено. Динамика параметров ИЭМГ преждевременно родившегося ребенка замедлена, что может быть связано с тем, что его двигательная система менее подготовлена к постнатальной жизни в связи более коротким пребыванием во внутриутробном состоянии. Таким образом, комплексное электромиографическое исследование позволяет тестировать состояние нейромышечного статуса детей с малым гестационным возрастом, объективизировать данные, полученные клиническими и другими путями, а также может являться методом диагностики начальных изменений периферического отдела двигательной системы.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бурсиан А. В. Ранний онтогенез моторного аппарата теплокровных. – Л. : Наука, 1983. – С. 165.
2. Зарипова Ю. О., Соколов А. Л., Мейгал А. Ю. Нелинейные параметры суммарной электромиограммы в исследовании периферической двигательной системы у детей первого года жизни // *Вопр. практической педиатрии*. – 2010. – Т. 5, прил. 1. – С. 24.
3. Мейгал А. Ю. Ворошилов А. С. Перинатальная модель перехода человека от гипогравитации к земной гравитации на основе нелинейных характеристик электромиограммы // *Авиакосмическая и экологическая медицина*. – 2009. – Т. 43, № 6. – С. 14–19.
4. Меклер А. А. Применение аппарата нелинейного анализа динамических систем для обработки сигналов ЭЭГ // *Вестн. новых медицинских технологий*. – 2007. – Т. 14, № 1. – С. 73.
5. Нейромышечный статус женщин в течение менструального цикла по данным электромиографии / Н. В. Воронова [и др.] // *Медицинский академический журн.* – 2010. – Т. 10, № 5. – С. 10.
6. Сонькин В. Д., Тамбовцева Р. В. Развитие мышечной энергетики и работоспособности в онтогенезе. – М. : ЛИБРОКОМ, 2011.
7. Bollard J. L., Kazmaier K., Driver M. A. A simplified assessment of gestational age // *Pediatr. Res.* – 1977. – Vol. 11. – P. 374.
8. Dubowitz L. M. S., Dubowitz V., Mercuri E. The neurological assessment of the pre-term and full-term infant // *Clinics in Developmental Medicine*. – London : MacKeith Press. 1999. – № 148.
9. Farina D., Merletti R., Enoka R. M. The extraction of neural strategies from the surface EMG // *J. Appl. Physiol.* – 2003. – Vol. 96. – P. 1486–1495.
10. Gosselin J., Amiel-Tison C. Évaluation neurologique de la naissance à 6 ans // *Presses de l'Hôpital Sainte-Justine*. – Montréal-Paris : Masson, 2007.
11. Linear and nonlinear trem or acceleration characteristics in patients with Parkinson's disease / A. Yu. Meigal [et al.] // *Physiol. Meas.* – 2012. – Vol. 33. – P. 395–412.
12. Sung P. S., Zurcher U., Kaufman M. Comparison of spectral and entropic measures for surface electromyography time series: a pilot study // *J. Rehabil. Res. and Dev.* – 2007. – Vol. 44. – P. 599–610.

Клиническая медицина

УДК 616.361-089:616.36-008.5

ВИДЫ ВМЕШАТЕЛЬСТВ НА ЖЕЛЧНЫХ ПРОТОКАХ У БОЛЬНЫХ С МЕХАНИЧЕСКОЙ ЖЕЛТУХОЙ

А. К. Гагуа, кандидат медицинских наук

ГБОУ ВПО «Ивановская государственная медицинская академия» Минздравсоцразвития России, 153012, Россия, г. Иваново, просп. Ф. Энгельса, д. 8

РЕЗЮМЕ Проведен анализ результатов минимально инвазивных ретроградных рентгеноэндоскопических вмешательств, выполненных у 304 пациентов с различной патологией органов гепатопанкреатобилиарной зоны, осложненной механической желтухой. Лечение холедохолитиаза было эффективным у 92,4% больных. Эндоскопические ретроградные вмешательства для временной и окончательной билиарной декомпрессии при стриктурах злокачественного и доброкачественного генеза были успешными в 85,5% наблюдений. В остальных в 14,5% случаев потребовалось дополнительное использование антеградных чрескожных методик.

Ключевые слова: механическая желтуха, билиарная декомпрессия, ретроградные рентгеноэндоскопические технологии.

Ответственный за переписку (corresponding author): e-mail: sanata@dsn.ru

Возникающие при механической желтухе (МЖ) выраженные метаболические, коагуляционные, гемодинамические и иммунные изменения приводят к функциональным и морфологическим нарушениям не только печени, но и других жизненно важных органов и систем [1, 11]. Известно, что операция на фоне МЖ, холангита и печеночной недостаточности сопровождается значительным числом осложнений и высокой летальностью [4]. Применение современных минимально инвазивных ретроградных рентгеноэндоскопических технологий билиарной декомпрессии (БД) значительно улучшило результаты лечения больных с МЖ [3, 5, 7, 15]. Став основными при лечении холедохолитиаза, эти технологии во многом заменили традиционные открытые операции [3, 8, 9].

Включение в комплексную предоперационную подготовку современных методик билиарной декомпрессии значительно расширило возможности выполнения сложных высокотехнологичных радикальных хирургических вмешательств в наиболее тяжелых случаях [12, 13]. Стентирование в качестве паллиативного вмешательства при неоперабельных злокачественных новообразованиях в значительной степени улучшает качество жизни больных [14, 16]. Таким образом, разработка методик временной и постоянной БД приобрела статус самостоятельной проблемы [6, 10]. Тем не менее, до настоящего времени продолжают дискуссии о преимуществах чрескожного антеградного или эндоскопического ретроградного способов декомпрессии билиарной системы [3].

Gagua A. K.

TYPES OF SURGICAL INTERVENTIONS ON BILE DUCTS IN PATIENTS WITH MECHANICAL JAUNDICE

ABSTRACT The author analyzed the results of the efficacy of minimal invasive retrograde roentgenoendoscopic interventions performed in 304 patients with various pathology of hepatopancreatobiliary zone organs complicated by mechanical jaundice. The concept of the techniques included the sequence of diagnostic and medicinal influence. For all this the efficacy of the treatment for choledocholithiasis was marked in 92,4% patients. Techniques of endoscopic retrograde interventions for temporary and final biliary decompression in strictures of malignant and benign genesis were successful in 85,5% cases. In the rest 14,5% cases it was required the supplementary use of antegrade transcutaneous techniques.

Key words: mechanical jaundice, biliary decompression, retrograde roentgenoscopic techniques.

Целью настоящего исследования является оценка лечебных возможностей ретроградных рентгеноэндоскопических вмешательств на желчных протоках при различных заболеваниях органов гепатопанкреатодуоденальной зоны, осложненных МЖ.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

С 2000 по 2011 гг. ретроградные рентгеноэндоскопические вмешательства на желчных протоках были выполнены у 304 больных с МЖ, проходивших лечение в Ивановской областной клинической больнице, городских клинических больницах № 2 и 4 г. Иванова. Возраст пациентов составлял от 21 до 96 лет (в среднем – $63 \pm 2,7$ года). Среди них было 209 (68,7%) женщин и 95 (31,3%) мужчин.

С учётом клинической картины выполнялось комплексное обследование. Первоначально проводилось УЗИ для выявления признаков и степени выраженности желчной гипертензии, а также уровня билиарного блока. В зависимости от полученных результатов использовались другие диагностические инструментальные методики: компьютерная, мультиспиральная томография, магнитно-резонансная панкреатикохолангиография. По показаниям выполняли чрескожную чреспеченочную холангиографию, а также эндоскопическую ретроградную панкреатикохолангиографию. Всем пациентам обязательно назначали эндоскопическую гастродуоденоскопию (ЭГДС). У больных с МЖ злокачественного генеза определяли наличие опухолевых маркеров СА 19-9 и СА 50.

Причиной МЖ у 249 (81,8%) человек был холедохолитиаз (у 27 в сочетании со стенозом большого сосочка двенадцатиперстной кишки), у 15 (4,9%) – рак головки поджелудочной железы (ПЖ), у 8 (2,6%) – рак большого сосочка двенадцатиперстной кишки (БСДПК), у 3 (0,98%) – рак общего желчного протока (ОЖП), у 2 (0,6%) – рак желчного пузыря (ЖП), у 7 (2,3%) – опухоль Клацкина (ОК), у 3 (0,98%) – стриктура БСДПК, у 2 (0,6%) – стриктура холедоходуоденоанастомоза, у 5 (1,6%) – стриктура ОЖП, у 9 (2,7%) – стриктура общего печеночного протока (ОПП), у 1 (0,3%) – наружный желчный свищ после правосторонней гемигепатэктомии. Эндобилиарные манипуляции выполнялись после проведения эндоскопической папиллосфинктеротомии (ЭПСТ), эндоскопической баллонной дилатации (ЭБД) БСДПК или, в редких случаях, после супрапапиллярной холедоходуоденостомии (СПХДС). Вмешательства проводили в основном под местной анестезией в специально оборудованной рентгенооперационной. В 29 случаях использовали внутривенное общее обезболивание.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

При холедохолитиазе первоначально ЭПСТ выполнялась у 235 человек, ЭБДБСДПК – у 11 и СПХДС – у 3. ЭПСТ, как правило, осуществляли классическим канюляционным папиллотомом, позволяющим контролировать направление струны-электрода и момент рассечения папиллы. Длина разреза составляла от 8 до 15 мм и определялась возможной патологией БСДПК, длинной продольной складки, а также размерами конкрементов. У 85 пациентов протяженность рассечённой папиллы не превышала 10 мм, что оказалось достаточным для отхождения и извлечения конкрементов. Сложности выполнения ЭПСТ возникли у 27 человек со стенозом БСДПК. При этом протяжённость стриктуры не превышала 12 мм. Для обеспечения безопасности процедуры у этих пациентов первоначально с помощью игольчатого (торцевого) электрода делали минимальное рассечение (предрассечение) стриктуры. После этого в созданное отверстие вводили канюляционный папиллотом и выполняли ЭПСТ.

В 9 наблюдениях при значительном папиллите и невыраженной продольной складке возникли сложности с правильной ориентацией струны папиллотома. Для профилактики острого панкреатита в этих случаях проводили папиллотомию на проволочном проводнике диаметром 0,2 см, установленном в главном протоке ПЖ. Смещая проводник, являющийся маркером нахождения протока ПЖ, создавалась удобная экспозиция для папиллотомии с помощью игольчатого папиллотома. Наличие парапапиллярного дивертикула не всегда служило противопоказанием к ЭПСТ: при ее выполнении необходимо было исключить повреждение стенки дивертикула. Основные сложности возникали, если устье БСДПК находилось в полости дивертикула, из-за чего невозможно было визуализировать продольную складку; или если БСДПК находился в нижней части дивертикула. У 11 человек проводилась ЭБД с помощью баллонного дилататора «СООК», диаметр раскрытия которого составлял 6–10 мм. Давление в баллоне, нагнетаемое ручным компрессором, равнялось 5–8 атм. Процедуру выполняли преимущественно двукратно, в отдельных случаях – трёхкратно. Показаниями к ЭБД являлись: рестриктура БСДПК после проведенной в прошлом ЭПСТ – в 5 случаях, парапапиллярный дивертикул – в 3, невозможность визуализации продольной складки – в 3. При особом анатомическом расположении БСДПК и продольной складки, исключающем возможность канюляции, провели СПХДС у 3 пациентов. Эта манипуляция была возможной лишь в случаях расширения и выбухания продольной складки в просвет ДПК.

Удаление конкрементов после ретроградных вмешательств осуществляли с помощью модификаций экстракционной корзинки Dormia. Механическая литотрипсия с последующим удалением фрагментов конкрементов выполнялась у 17 больных. При множественных конкрементах диаметром до 7–8 мм использовали также экстракционные баллонные катетеры типа Фогарти. Манипуляции всегда завершались дополнительной санацией протоков. Для этой цели баллон проводили до уровня конfluence, а затем его раздували и удаляли. Извлечение баллона при сопутствующем холангите сопровождается удалением фибрина, гноя, желчной замазки, сладжа и возможных микролитов.

Положительный результат лечения при холедохолиазах достигнут в 92,4% случаев. Неудачным лечение оказалось в 19 случаях: при размерах конкрементов более 2,5 см – в 8 (3,2%); при синдроме Мириizzi – в 7 (2,8%); при невозможности извлечения конкремента из рассеченной папиллы при парапапиллярном дивертикуле – в 2 (0,8%); при невозможности проведения инструмента выше конкрементов, вклиненных в проксимальном отделе внепеченочных желчных протоков – в 2 (0,8%).

Для разрешения МЖ при оставшихся больших конкрементах у 7 человек выполнили назобилиарное дренирование (НБД) катетером «pig tail». У одного пациента осуществить НБД оказалось невозможным, и ему проведена чрескожная чреспеченочная холангиостомия (ЧЧХС) под ультразвуковым наведением. В 4 случаях синдрома Мириizzi также выполнено НБД, а остальным 3 – ЧЧХС. При парапапиллярном дивертикуле у 2 пациентов осуществлено НБД. В 2 случаях при конкрементах, вклиненных в проксимальных отделах желчных протоков, проведена ЧЧХС. Следует отметить, что продолжительность НБД не превышала 8 суток.

У остальных 55 человек ЭПСТ или ЭБД в основном выполняли с целью получения доступа к стриктурам доброкачественного или злокачественного генеза для последующих манипуляций (НБД, бужирования и реканализации, ЭБД, биопсии, стентирования). У больных была следующая патология: рак головки ПЖ – у 21, рак БСДПК – у 7, рак ОЖП – у 3, рак ЖП – у 2, ОК – у 7, ятрогенная стриктура гепатикохоледоха – у 12, стеноз холедоходуоденоанастомоза – у 2, наружный желчный свищ после правосторонней гемигепатэктомии – у 1. При раке головки ПЖ для предоперационной билиарной декомпрессии у 14 человек провели временное НБД. У 3 больных с операбельной опухолью осуществить эндоскопическую декомпрессию не удалось, выполнена ЧЧХС под ульт-

развуковым наведением. В 7 наблюдениях при неоперабельности процесса установлен стент. У 5 пациентов с операбельным раком БСДПК после эндоскопического рассечения опухоли осуществили НБД. У остальных двух больных в связи с неоперабельностью процесса был установлен стент. При раке ОЖП у 3 пациентов выполнена реканализация опухоли. Затем у двух из них проведено НБД, а у одного установлен стент. В обоих случаях злокачественного новообразования ЖП с прорастанием в ОЖП процесс был неоперабельным. При этом у одного пациента удалось пробуживать опухоль и установить стент, а у второго выполнена ЧЧХС. У 4 из 7 больных ОК проведена реканализация опухоли и НБД, у 1 – реканализация опухоли и установка стента. В остальных двух наблюдениях выполнена ЧЧХС и последующая установка стента через антеградный доступ. У 12 человек с доброкачественными стриктурами гепатикохоледоха выполнялось следующее: бужирование стриктуры и ЭБД – у 4; бужирование и НБД – у 4; бужирование, ЭБД и установка стента – у 2; еще в 2 наблюдениях эндоскопическую билиарную декомпрессию выполнить не удалось, и проведена ЧЧХС.

Техника проведения ЭБД стриктуры гепатикохоледоха: через участок сужения проводится металлический проводник диаметром 0,25–0,35 см; по проводнику под рентгеновским контролем устанавливается баллонный катетер; баллон двукратно (иногда трёхкратно) раздувается до 6–8 атм. Следует отметить, что при проведении ЭБД сложным остаётся определение ориентации баллонного катетера в стриктуре. У 2 человек ЭПСТ произведена при стенозе выполненного ранее холедоходуоденоанастомоза. После ЭПСТ был устранён так называемый «слепой мешок» и содержащаяся в нем замазкообразная желчь. В результате ЭПСТ у 1 пациента произошло самостоятельное закрытие наружного желчного свища, бывшего осложнением правосторонней гемигепатэктомии. Это объясняется уменьшением градиента давления между желчными протоками и ДПК. У этой подгруппы пациентов с помощью ретроградных технологий билиарную декомпрессию удалось выполнить в 85,5% случаев. У 8 (15,5%) человек потребовалась временная чрескожная антеградная БД.

Осложнения после рентгеноэндоскопических манипуляций наблюдались в 28 (9,2%) случаях: острый панкреатит – в 15 (4,9%), кровотечение из папиллотомного разреза – в 4 (1,3%), обострение хронического холангита – в 2 (0,6%), острый холецистит – в 2 (0,6%), миграция назобилиарного дренажа – в 1 (0,3%), миграция стента из ОПП в ОЖП – в 1 (0,3%), миграция стента в ДПК – в 1 (0,3%),

ретродуоденальная перфорация – в 1 (0,3%), кровотечение после реканализации опухоли – в 1 (0,3%), После консервативных мероприятий в 26 наблюдениях осложнения были излечены. У одной больной с острым холециститом проведена чрескожная чреспеченочная пункция желчного пузыря, позволившая остановить острый процесс. При этом одной больной с неоперабельной опухолью головки ПЖ погиб от перитонита вследствие ретродуоденальной перфорации после ЭПСТ.

В нашем исследовании с помощью эндоскопических технологий положительный эффект при холедохолитиазе отмечен в 92,4% случаев. У этих пациентов были удалены конкременты и устранена МЖ. В дальнейшем у многих из них выполнена лапароскопическая холецистэктомия. У 19 (7,6%) больных конкременты извлечь не удалось. Это обусловлено особенностями форм холедохолитиаза в 17 случаях: большие размеры – в 8, синдром Мириizzi – в 7, вклинение в проксимальных отделах – в 2. У 2 человек удалить конкремент не получилось при парапапиллярном дивертикуле. Поэтому во всех этих 19 случаях проведена временная БД: НБД – в 13 и ЧЧХС – в 6. После разрешения МЖ и нормализации общего состояния у этих больных выполнялось открытое оперативное вмешательство.

Эндоскопические ретроградные технологии для БД при стриктурах злокачественного и доброкачественного генеза были успешными в 85,5% наблюдений. При резектабельном раке головки ПЖ предоперационное НБД проведено у 11 человек. В 3 случаях потребовалась ЧЧХС. Затем этим 14 больным выполнялась панкреатодуоденальная резекция (ПДР). У 7 пациентов в связи с генерализацией процесса установлены саморасправляющиеся стенты: ретроградным способом – у 4 и антеградным – у 3. У 5 человек с операбельным раком БСДПК после эндоскопического рассечения опухоли осуществлено НБД, а затем ПДР. У остальных двух больных в связи с неоперабельностью процесса был установлен стент ретроградным способом. При раке ОЖП у 3 пациентов первоначально выполнили бужирование

опухоли и НБД. Вторым этапом после разрешения желтухи у двоих проведена ПДР, а у одного установлен стент ретроградным способом. При нерезектабельном раке ЖП в одном наблюдении установлен стент ретроградным способом, а во втором – антеградным. У 4 из 5 больных с ОК удалось осуществить предоперационную билиарную декомпрессию ретроградным путем, а у 1 – антеградным. Вторым этапом им выполнено радикальное оперативное вмешательство. У остальных двух больных ОК в связи с генерализацией опухолевого процесса установлены стенты антеградным доступом. Отдельную группу составили 12 человек с ятрогенными стриктурами гепатикохоледоха. Временная БД через эндоскопический доступ оказалась эффективной у 10 человек, а у 2 проведена декомпрессия через антеградный чрескожный доступ. В дальнейшем 7 из них были оперированы, а у остальных 5 лечение было эффективным в результате применения рентгеноэндоскопических технологий. Следовательно, у пациентов с помощью эндоскопических ретроградных вмешательств удалось выполнить БД желчной системы при МЖ. Тем не менее, полностью решить проблему с помощью этих технологий оказалось невозможным, поэтому в 14,5% случаев потребовалось дополнительное применение антеградных чрескожных методик.

ВЫВОДЫ

Минимально инвазивные ретроградные рентгеноэндоскопические вмешательства на желчных протоках при МЖ включают последовательные диагностические и лечебные манипуляции. Эти технологии эффективно устраняют причину обструкции, нередко становясь последним методом радикального или паллиативного лечения. Однако с их помощью невозможно полностью решить некоторые проблемы даже холедохолитиаза. Поэтому использование по показаниям ретроградных эндоскопических или антеградных чрескожных методов, а иногда их сочетаний, может во многом решить проблему временной или окончательной билиарной декомпрессии при МЖ.

ЛИТЕРАТУРА

1. Гальперин Э. И. Механическая желтуха: состояние «мнимой стабильности», последствия «второго удара», принципы лечения // *Анналы хирургической гепатологии.* – 2011. – Т. 16, № 3. – С. 16–25.
2. Диагностика и лечение синдрома механической желтухи доброкачественного генеза / Н. А. Майстренко [и др.] // *Анналы хирургической гепатологии.* – 2011. – Т. 16, № 3. – С. 26–34.
3. Кононенко С. Н., Лимончиков С. В. Диагностика механической желтухи и пути повышения эффективности мини-инвазивных технологий, направленных на её ликвидацию // *Хирургия.* – 2011. – № 9. – С. 4–10.
4. Приоритетные направления в лечении больных с механической желтухой / Ю. Л. Шевченко [и др.] // *Анналы хирургической гепатологии.* – 2011. – Т. 16, № 3. – С. 9–15.
5. Эндоскопические технологии в лечении заболеваний органов гепатопанкреатодуоденальной зоны / А. Е. Котовский [и др.] // *Анналы хирургической гепатологии.* – 2010. – Т. 15, № 1. – С. 9–18.

6. Baron T. H. Palliation of malignant obstructive jaundice // *Gastroenterol. Clin. North. Am.* – 2006. – Vol. 35, № 1. – P. 101–112.
7. Effect of preoperative biliary drainage on malignant obstructive jaundice: a meta-analysis / Y. D. Qiu [et al.] // *World J. Gastroenterol.* – 2011. – Jan. 21. – Vol. 17, № 3. – P. 391–396.
8. Hungness E. S., Soper N. J. Management of common bile duct stones // *J. Gastrointest. Surg.* – 2006. – Vol. 10, № 4. – P. 612–619.
9. Kroh M., Chand B. Choledocholithiasis, endoscopic retrograde cholangiopancreatography, and laparoscopic common bile duct exploration // *Surg. Clin. N. Am.* – 2008. – Vol. 88, № 5. – P. 1019–1031.
10. Maguchi H. The assessment of biliopancreatic accessories investigation of the endoscopic forum Japan // *Digest. Endoscop.* – 2002. – Vol. 14. – P. 4–12.
11. Nakeeb A., Pitt H. A. Pathophysiology of biliary tract obstruction / Ed. Blumgart L. H. // *Surg. Liver. Biliar. Tract Pancr.* – 4th ed. – 2007. – P. 79–86.
12. Preoperative biliary drainage before resection for hilarcholangiocarcinoma: whether or not? A systematic review / F. Liu [et al.] // *Dig. Dis. Sci.* – 2011. – Vol. 56, № 3. – P. 663–673.
13. Significance of perigastric lymph node involvement in periampullary malignant tumor / D. Q. Mu [et al.] // *World J. Gastroenterol.* – 2004. – Vol. 10, № 4. – P. 1123–1129.
14. Tannenbaum and metal stents in the palliative treatment of malignant distal bile duct obstruction: a comparative study of patency and cost effectiveness / P. Kastinelos [et al.] // *Surg. Endosc.* – 2006. – Vol. 20. – P. 1578–1593.
15. Ustundag Y., Boyvat F. Debate continues over which method we should prefer for the preoperative biliary decompression in cases with hilarcholangiocarcinoma // *J. Gastroenterol.* – 2012. – Vol. 47. – P. 88–89.
16. Willingham F. F. All wrapped up: metal biliary stents and the effect of stent coverings // *Gastrointest. Endosc.* – 2010. – Vol. 72, № 5. – P. 924–926.

КОНСТИТУЦИОНАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ПОДРОСТКОВ С АУТОАГРЕССИВНЫМ ПОВЕДЕНИЕМ

Л. С. Шевырина*,
Л. А. Жданова, доктор медицинских наук,
И. Е. Бобошко, доктор медицинских наук,
М. Н. Салова, кандидат медицинских наук

ГБОУ ВПО «Ивановская государственная медицинская академия» Минздравсоцразвития России,
153012, Россия, г. Иваново, просп. Ф. Энгельса, д. 8

РЕЗЮМЕ Описаны особенности состояния здоровья и социальной адаптации подростков разных конституциональных типов в зависимости от наличия у них проявлений аутоагрессии. Интровертам с аутоагрессией свойственны избыточная масса тела, экзальтированность, повышенная тревожность и выраженная вегетативная дисфункция. У экстравертов наблюдалось усиление гипертимных черт характера и несвойственная им асимпатическая реактивность. У детей без аутоагрессии имело место сглаживание слабых сторон конституции, преимущественно характерологических особенностей.

Ключевые слова: аутоагрессия, подростки, психосоматическая конституция, состояние здоровья.

* Ответственный за переписку (corresponding author): e-mail: shevirina@list.ru

Проблема аутоагрессивного поведения подростков с суицидальными тенденциями с каждым годом становится все актуальней. По данным ВОЗ, за 2010 г. число подростковых суицидов в России возросло и составило среди лиц 15–19 лет 19,8 случая на 100 тысяч человек, у лиц младше 15 лет – 3,5 случая на 100 тысяч.

Несмотря на большое число исследований, посвященных проблеме аутоагрессии у подростков, чаще всего она изучается в психологическом и социальном аспектах. Связь аутоагрессии с психосоматической конституцией ранее не становилась предметом исследования, что обуславливает актуальность настоящей работы.

Понятие психосоматической конституции, предложенное И. Е. Бобошко, включает в себя не только направленность психической активности, но и особенности физического развития, вегетативной регуляции, резистентности и социализа-

ции. Выделяют три типа конституции: интровертивный, экстравертивный и центровертивный [1]. Каждый из конституциональных типов имеет отличительные психические, морфологические и регуляторные признаки. Ни один из типов не имеет преимуществ перед другими, так как каждый обладает сильными и слабыми сторонами, которые и определяют конституциональную индивидуальность [1].

Целью исследования стало выявление особенностей психосоматической конституции у подростков с аутоагрессивным поведением.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

В исследовании приняло участие 72 школьника 9–17 лет. Для определения конституционального типа выявляли направленность психической активности с помощью опросника Айзенка [4]. Группу интровертов составили 40 человек, среди

Shevirina L. S., Zhdanova L. A., Boboshko I. E., Salova M. N.

CONSTITUTIONAL PECULIARITIES IN ADOLESCENTS WITH AUTOAGGRESSIVE BEHAVIOR

ABSTRACT The article considers the peculiarities of health status and social adaptation in the adolescents of various constitutional types with due regard to their autoaggressive behavior. The excessive body mass, aggressiveness, exaltation were marked in introverts with autoaggression; also their anxiety and vegetative dysfunction manifestation were increased. The reinforcement of hyperthymic character features and the appearance of asympathetic reactivity were observed in extraverts. Constitution weak sides which affected predominantly characterological peculiarities were smoothed down in children without autoaggression. The findings of the study allowed to develop the prevention programs of their medico-social treatment subsequently.

Key words: autoaggression, adolescents, psychosomatic constitution, health status.

них 20 детей имели проявления аутоагрессии, у 20 они отсутствовали. Группа экстравертов включала 32 ребенка, 17 из которых имели аутоагрессивные проявления, 15 – не имели.

При комплексной оценке состояния здоровья учитывался анамнез, особое внимание уделялось наличию суицидальной отягощенности в семье, а также особенностям детско-родительских отношений (опросник Эйдемиллера [7]). Физическое развитие оценивалось по данным антропометрии с использованием сигмальных таблиц [10], нервно-психическое развитие – по показателям эмоционального статуса (тест Филлипса [6], шкалы Кондаш и Балашовой [5]), особенностям личности (тесты Леонгарда – Шмишека [4] и Коха «Дерево» [5]) и социальной принятости в коллективе (социометрия [8]). Уровень резистентности и структура хронической патологии определялись по данным медицинской документации (формы № 112/у и 26/у). Для оценки реактивности исследовалось состояние вегетативной регуляции с использованием таблиц Вейна [2] и показателей variability ритма сердца. Статистическая обработка данных проводилась с помощью прикладных программ «Excel» и «Статистика 6.0». Статистическая значимость различий (p) устанавливалась по критерию Стьюдента (t).

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

В ходе исследования выяснилось, что подростки интровертивного и экстравертивного типов существенно чаще, чем дети центровертивного типа, предпринимают суицидальные попытки (табл. 1), поэтому приведены отличительные особенности именно этих подростков.

Особенности подростков интровертивного типа конституции

Анализ полученных результатов проводился с учетом описанных ранее сильных и слабых сторон каждого конституционального типа. Так, сильными сторонами интровертов являются физическая выносливость, высокий интеллект, дисциплинированность, неагрессивность. Слабые стороны – склонность к пониженной массе тела, повышенная тревожность, сниженная самооценка, социальная изоляция. Кроме того, для данного типа

характерно преобладание тонуса парасимпатического отдела вегетативной нервной системы и нередко асимпатикотоническая вегетативная реактивность [1].

Оценивая физическое развитие детей интровертивного типа конституции, мы учитывали, что, по данным И. Е. Бобошко [1], одна четвертая часть интровертов имеет дефицит массы тела, что и наблюдалось у обследованных без аутоагрессивного поведения. При наличии аутоагрессии дефицит массы тела выявлялся у каждого третьего ребенка, а у каждого пятого отмечался несвойственный этому типу избыток массы тела. Возможно, повышенная масса тела у них является следствием «заедания» негативных переживаний, и еда для этих детей выступает в качестве доступного «антидепрессанта».

Нервно-психическое развитие подростков с проявлениями аутоагрессии закономерно отличалось от детей без таковых более высоким уровнем агрессии ($50,85 \pm 2,34$ и $36,1 \pm 1,83$ балла, $p < 0,001$), самооценочной тревожности ($11,75 \pm 1,67$ и $7,45 \pm 1,29$ балла, $p < 0,05$), ригидности ($18,4 \pm 1,07$ и $15,4 \pm 1,09$ балла, $p < 0,05$) и экзальтации ($19,6 \pm 1,51$ и $16,3 \pm 2,09$ балла, $p < 0,05$). Подростки с аутоагрессией чаще, чем дети без таковой, имели неблагоприятный (изолированный) социометрический статус в коллективе сверстников (30 и 5%, $p < 0,05$), также у них выявлялось эмоциональное отвержение со стороны родителей (20 и 0%, $p < 0,05$) и в семье чаще отсутствовал демократический стиль воспитания (25 и 0%, $p < 0,05$). Следует подчеркнуть, что характерологические и поведенческие характеристики детей без аутоагрессии в основном соответствовали описанным конституциональным особенностям, выделенным при популяционных исследованиях [1], а по некоторым показателям даже имели более благоприятную картину. Так, подростки без аутоагрессии чаще имели благоприятный социометрический статус по сравнению с показателями интровертов (80 и 46,7%, $p < 0,05$).

При оценке вегетативной регуляции установлено, что у подростков с аутоагрессивными проявлениями и у детей без аутоагрессии преобла-

Таблица 1. Показатели аутоагрессивного поведения у подростков различных конституциональных типов

Конституциональный тип	Число обследованных, %		
	с рискованным поведением	с суицидальным поведением	с суицидальными попытками
Интроверты	15	65	20
Экстраверты	41,18	47,06	11,76
Центроверты	38	58,33	4,17

дала исходная ваготония (81,8 и 90%), однако у подростков с аутоагрессией, судя по показателям variability ритма сердца, вклад симпатических влияний был большим, чем у детей без аутоагрессии ($LF\% 26,7 \pm 3,75$ и $21,9 \pm 2,46$, $p < 0,05$), что несвойственно данному типу конституции. Кроме того, у подростков с аутоагрессивными проявлениями наблюдалось снижение адаптационных резервов, приведшее к вовлечению нейрогуморальных механизмов, о чем свидетельствовал высокий относительный показатель $VLF\%$ ($28,7 \pm 3,38$ и $14,4 \pm 1,82$, $p < 0,001$). В совокупности эти характеристики отражают высокую напряженность вегетативной регуляции и подчеркивают не только наличие эмоционального стресса, но и большую степень его выраженности. На это обстоятельство указывает и то, что у каждого пятого ребенка с аутоагрессией имеются клинические проявления вегетативной дисфункции.

При оценке резистентности обнаружено, что у детей без аутоагрессивных проявлений чаще наблюдалось ее снижение, поскольку они, по сравнению с подростками с аутоагрессией, чаще относились к группе часто болеющих (35 и 10%, $p < 0,05$). В структуре хронической патологии у интровертов как с аутоагрессией, так и без таковой преобладали заболевания, свидетельствующие о перенапряжении парасимпатического отдела вегетативной нервной системы: аденоиды, гастродуоденит, спастические запоры, атопический дерматит, что соответствует конституциональным особенностям. Однако частота этих заболеваний у подростков без аутоагрессии была в 1,5–2 раза выше, чем у детей с аутоагрессивным поведением. Очевидно, обследованные переносят стресс по-разному: у подростков без аутоагрессии происходит соматизация переживаний (интропунитивный характер), а у подростков с аутоагрессивными проявлениями – нарушения поведения (экстрапунитивное реагирование). Однако несмотря на меньшую частоту диагностируемой соматической патологии, дети с аутоагрессией довольно часто предъявляли жалобы, отражающие наличие вегетативной дисфункции.

Особенности подростков экстравертивного типа конституции

Конституциональными особенностями детей экстравертивного типа, описанными ранее, являются нормальное физическое развитие, высокая самооценка, низкий уровень тревоги, решительность и высокий реактивный потенциал. К слабым сторонам относят агрессивность, конфликтность, возбудимость, высокий уровень демонстративности [1].

Сопоставляя показатели экстравертов, мы установили, что большинство детей обеих групп имели нормальное физическое развитие, а частота отклонений, представленных дефицитом, избытком массы тела и низким ростом, соответствовала ранее описанной.

Показатели нервно-психического развития подростков-экстравертов с аутоагрессивными проявлениями в целом также не отличались от описанных ранее. Однако у них в большей степени, чем у детей без аутоагрессии, были выражены гипертимные черты характера ($21,0 \pm 0,98$ и $16,8 \pm 0,74$, $p < 0,05$), которые коррелировали с рискованным поведением, проявляющимся в виде алкоголизации ($r = 0,71$). При этом уровень возбудимости ($17,6 \pm 1,32$ и $9,6 \pm 1,47$ балла, $p < 0,05$), демонстративности ($18,0 \pm 1,65$ и $14,8 \pm 1,5$ балла, $p < 0,05$), агрессивности ($54,2 \pm 3,09$ и $33,7 \pm 1,96$ балла, $p < 0,001$) и импульсивности ($36,3 \pm 2,2$ и $32,4 \pm 2,1$ балла, $p < 0,05$) не отличался у них от описанных ранее популяционных показателей. У подростков, не имеющих аутоагрессивных проявлений, напротив, эти показатели были ниже, что отражало сглаживание слабых сторон конституции.

При анализе детско-родительских отношений нарушение семейного воспитания по типу гипопротекции (безнадзорность) выявлено только при наличии аутоагрессии (у четверти детей). У обследованных без аутоагрессии чаще встречалась доминирующая гиперпротекция (46,67 и 17,65%, $p < 0,05$), свойственная данному конституциональному типу.

Оценка вегетативной регуляции показала, что в обеих группах преобладает характерная для экстравертов симпатикотония (66,7% детей с аутоагрессивным поведением и 58,3% без такового). У каждого пятого подростка с аутоагрессией отмечалась асимпатическая реактивность, что указывает на снижение их адаптационных ресурсов. Важно, что у подростков без аутоагрессии реже наблюдались гиперсимпатические реакции, чем у экстравертов в популяции [1].

Резистентность детей-экстравертов без аутоагрессии, как и у интровертов, была ниже по сравнению с таковой у подростков с аутоагрессией; так, патология ЛОР-органов встречалась в 2,5 раза чаще. Среди хронических заболеваний в обеих группах преобладали обусловленные симпатикотонией атонические запоры, тонзиллиты, однако частота ряда патологий была выше у детей без аутоагрессивных проявлений, что, как и у интровертов, указывает на трансформирование негативных переживаний в соматическую патологию.

Таблица 2. Состояние здоровья подростков интровертивного типа конституции

Показатели	Конституциональные особенности по данным популяционного исследования [1]	Конституциональные особенности у обследованных детей с аутоагрессией	Конституциональные особенности у обследованных детей без аутоагрессии
Физическое развитие	Нормальное физическое развитие – у 3/4 детей, дефицит массы тела – у 1/4, отсутствие детей с избыточной массой тела	Нормальное физическое развитие – у 2/5 детей, дефицит массы – у 1/3, избыточная масса тела – у 1/5	Нормальное физическое развитие – у 3/4 детей, дефицит массы тела – у 1/4
Нервно-психическое развитие	<i>Сильные стороны</i>		
	Дисциплинированность, высокий вербальный интеллект, низкая агрессивность	Склонности к агрессии	Дисциплинированность, низкая агрессивность
	<i>Слабые стороны</i>		
	Повышенная тревожность, сниженная самооценка, ригидность, изолированность в коллективе сверстников	Усиление самооценочной тревожности и ригидности, неприязнь сверстниками, появление экзальтированности	Менее выраженная тревожность, принятость в коллективе
Резистентность	Снижена	Нормальная	Снижена
Заблеваемость	Частая патология пищеварительной системы (гастродуодениты, спастические запоры), аденоиды, атопический дерматит	Меньшая частота заболеваний пищеварительной системы	В 1,5 раза большая частота патологии пищеварительной системы, в 2 раза – заболеваний ЛОР-органов (по сравнению с показателями интровертов в популяции)
Вегетативная регуляция	Ваготония с нормальной и асимпатической вегетативной реактивностью	Ваготония с асимпатической реактивностью, клинические признаки вегетативной дисфункции ваготонического типа	Ваготония с асимпатической вегетативной реактивностью

Таблица 3. Состояние здоровья подростков экстравертивного типа конституции

Показатели	Конституциональные особенности по данным популяционного исследования [1]	Конституциональные особенности у обследованных детей с аутоагрессией	Конституциональные особенности у обследованных детей без аутоагрессии
Физическое развитие	Нормальное физическое развитие – у 1/2 детей, низкий рост – у 1/4	Нормальное физическое развитие – у 2/3 детей, число подростков с низким ростом меньше в 4 раза, чем у экстравертов в популяции	Нормальное физическое развитие – у 2/5 детей, отсутствие детей с низким ростом
Нервно-психическое развитие	<i>Сильные стороны</i>		
	Высокая самооценка, низкая тревожность, благоприятная лидерская позиция в социуме	Высокая самооценка, низкая тревожность, благоприятный тип социальной адаптации	Адекватная самооценка, низкая тревожность, благоприятный тип социальной адаптации
	<i>Слабые стороны</i>		
	Недисциплинированность, агрессивность, импульсивность, возбудимость, демонстративность	Заострение гипертимных черт характера с усилением проявлений безответственности, праздности и склонности к алкоголизации	Сглаживание гипертимных, возбудимых и демонстративных черт характера, менее выраженная агрессивность и импульсивность
Резистентность	Нормальная и высокая	Нормальная	Снижена
Заблеваемость	Хронический тонзиллит, нарушение осанки, патология органов пищеварения (атонические запоры, дисфункция билиарного тракта)	Увеличение в 2 раза частоты патологии пищеварительного тракта	В 2,5 раза большая частота нарушений осанки, в 2,5 раза – заболеваний ЛОР-органов (по сравнению с показателями экстравертов в популяции), высокая частота атопического дерматита
Вегетативная регуляция	Преобладание симпатикотонии с нормальной и гиперсимпатической вегетативной реактивностью	Преобладание симпатикотонии с гиперсимпатической (вегетативной) реактивностью, появление асимпатической реактивности	Преобладание симпатикотонии с нормальной вегетативной реактивностью

ВЫВОДЫ

Таким образом, в большинстве случаев имело место отклонение от конституциональной нормы по тем или иным показателям с приобретением новых несвойственных характеристик либо заострением слабых сторон конституции (табл. 2, 3). Так, у интровертов с аутоагрессией наблюдались такие несвойственные им качества, как избыточная масса тела, агрессивность, экзальтированность. Кроме того, у них усилилась тревожность, они были чаще изолированы в коллективе, а также имели более выраженные признаки нарушения вегетативной регуляции. У экстравертов выявлено усиление гипертимных черт характера вследствие слабого надзора со стороны родителей и появление несвойственной им асим-

патической реактивности. В целом у детей без аутоагрессии чаще наблюдалось сглаживание ряда слабых сторон конституции с сохранением протективных в отношении аутоагрессии свойств (табл. 2, 3). В большей степени это проявлялось у подростков-экстравертов. Так, у них имело место сглаживание гипертимных, возбудимых и демонстративных черт характера, прежде всего за счет усиления требований со стороны родителей. У интровертов отмечалась снижение тревожности.

Таким образом, имеющиеся у подростков с аутоагрессивным поведением чрезмерно усиленные либо несвойственные конституции характеристики необходимо учитывать при разработке дифференцированных профилактических мероприятий по предупреждению суицидов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бобошко И. Е. Системный анализ конституциональных особенностей детей школьного возраста и дифференцированные программы формирования их здоровья : дис. ... д-ра мед. наук. – Иваново, 2010. – 358 с.
2. Вейн А. М., Вознесенская Т. Г. Заболевания вегетативной нервной систем. – М. : Медицина, 1991. – 624 с.
3. Дифференцированная программа медико-социального сопровождения детей с учетом их конституциональных особенностей : учеб. пособие / Л. А. Жданова [и др.]. – Иваново, 2009. – 36 с.
4. Истратова О. Н., Эксакусто Т. В. Психодиагностика: коллекция лучших тестов. – Изд. 3-е. – Ростов н/Д : Феникс, 2006. – 375 с.
5. Лучшие психологические тесты / под ред. А. Ф. Кудряшова. – Петрозаводск : Петроком, 1992. – 318 с.
6. Небылицин В. Д. Психофизиологические исследования индивидуальных различий. – М. : Наука, 1976. – 335 с.
7. Овчарова Р. В. Справочная книга школьного психолога. – М. : Просвещение, 1996. – С. 182–192.
8. Прихожан А. М. Тревожность у детей и подростков: психологическая природа и возрастная динамика. – Воронеж : МОДЭК, 2000. – 304 с.
9. Профилактические осмотры детей : учеб. пособие / Л. А. Жданова [и др.]. – Иваново, 2006. – 236 с.

УДК 616.379-008.64:616.831-005]:616.833/.839

КЛИНИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ И ОСОБЕННОСТИ ПОРАЖЕНИЯ ВЕГЕТАТИВНОЙ И ПЕРИФЕРИЧЕСКОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ У БОЛЬНЫХ САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ 2 ТИПА И ЦЕРЕБРОВАСКУЛЯРНОЙ БОЛЕЗНЬЮ

В. А. Жаднов, доктор медицинских наук,
И. И. Дубинина, доктор медицинских наук,
С. В. Янкина*,
А. В. Соловьева, кандидат медицинских наук

ГБОУ ВПО «Рязанский государственный медицинский университет имени академика И. П. Павлова»
Минздравсоцразвития России, 391000, Россия, г. Рязань, ул. Высоковольтная, д. 9

РЕЗЮМЕ С целью выявления факторов риска и определения особенностей поражения периферической и вегетативной нервной системы у лиц с сахарным диабетом 2 типа и цереброваскулярной болезнью проведена стимуляционная электронейромиография, кардиоинтервалометрия и дуплексное исследование магистральных артерий головы у 62 больных. При наличии цереброваскулярной патологии у большинства пациентов наблюдается преобладание тонуса симпатической нервной системы, а при ее отсутствии – вегетативное равновесие. Факторами риска симпатикотонии в первом случае являются ожирение, атерогенные дислипидемии, декомпенсация углеводного обмена, при этом вегетативная нейропатия имеет связь с атеросклеротическим поражением церебральных сосудов. У больных с диабетом 2 типа и цереброваскулярной болезнью преобладает аксонально-демиелинизирующее поражение, у больных без цереброваскулярной патологии – аксональная дегенерация периферических нервов. Факторами риска поражения периферической нервной системы являются возраст, длительность диабета, ожирение, гипергликемия, дислипидемия.

Ключевые слова: сахарный диабет 2 типа, цереброваскулярная болезнь, вегетативная нейропатия, периферическая нервная система.

* Ответственный за переписку (corresponding author): e-mail: ysvetlana0903@mail.ru

Распространение сахарного диабета 2 типа (СД) приобрело характер «неинфекционной эпидемии». Большая социальная значимость СД состоит в том, что он приводит к ранней инвалидизации и смерти, которая обусловлена наличием

осложнений [6, 8]. Диабетическая нейропатия (ДН) относится к наиболее частым осложнениям СД [1, 9]. В среднем частота нейропатии среди пациентов с СД составляет около 25%, однако при углубленном клиническом исследовании этот

Zhadnov V. A., Dubinina I. I., Yankina S. V., Solovyova A. V.

CLINICAL SIGNIFICANCE AND PECULIARITIES OF VEGETATIVE AND PERIPHERAL NERVOUS SYSTEM LESION IN PATIENTS WITH DIABETES MELLITUS OF 2 TYPE AND CEREBROVASCULAR DISEASE

ABSTRACT The study was aimed to reveal the risk factors and special features of peripheral and vegetative nervous system lesion in patients with diabetes mellitus of 2 type and cerebrovascular disease. Stimulation electromyography, cardiointervalography and duplicate examination were performed in 62 patients with diabetes mellitus of 2 type. In 72,2% patients with diabetes mellitus of 2 type and cerebrovascular disease authors observed the predomination of sympathetic nervous system tension, in patients with diabetes mellitus of 2 type without cerebrovascular pathology vegetative balance was marked in 72,2%. Obesity, atherogenic dyslipidemia, carbohydrate metabolism decompensation were found to be the risk factors of sympatheticotonia in diabetes mellitus of 2 type in combination with cerebrovascular disease; and vegetative neuropathy was connected with atherosclerotic lesion of cerebral vessels. Axonal demyelination lesion was predominated in patients with diabetes mellitus of 2 type and cerebrovascular disease; axonal degeneration of peripheral nerves was predominated in patients without cerebrovascular pathology. Age, duration of diabetes mellitus of 2 type, obesity, hyperglycemia, dyslipidemia were found to be the risk factors of peripheral nervous system lesion. Timely diagnosis of sympathicotonia and demyelination of peripheral nervous system, adequate correction of disturbances in lipid and carbohydrate metabolism allowed to decrease the risk of ischemic insult in patients with diabetes mellitus of 2 type.

Key words: diabetes mellitus of 2 type, cerebrovascular disease, vegetative neuropathy, peripheral nervous system.

показатель возрастает до 50%, а при применении электрофизиологических методов и исследовании вегетативных функций – до 90% [11, 14].

Цереброваскулярные заболевания занимают первое место в структуре заболеваемости и смертности в экономически развитых странах. Среди факторов риска развития цереброваскулярной болезни (ЦВБ) важное место занимает СД 2 типа, наличие которого приводит к дебюту цереброваскулярной патологии в более раннем возрасте и увеличивает риск развития ишемического инсульта в 4 раза и более [5]. Поражение периферической и, особенно, вегетативной нервной системы у больных с СД является одним из важнейших факторов, определяющих неблагоприятный прогноз СД, высокий риск развития инсульта и повышенную летальность [7].

У больных с вегетативной нейропатией развивается ортостатическая гипотензия, нарушается способность распознавать гипогликемию, что приводит к возникновению безболевого инфаркта миокарда и ишемического инсульта. В свою очередь поражение периферических нервов вызывает денервацию сосудов, что служит дополнительным фактором развития острого нарушения мозгового кровообращения [13]. Вегетативная дисфункция при СД 2 типа возможна вследствие нарушенной барорецепторной чувствительности из-за каротидного атеросклероза. Клиническая картина ДН зависит от того, какие волокна вовлекаются в процесс и какие морфологические изменения в них развиваются [2]. Морфологические изменения, возникающие при полинейропатиях, характеризуются либо демиелинизацией, либо аксональной дегенерацией, либо их сочетанием [4].

Основным фактором риска развития нейропатии является плохой контроль СД и длительность заболевания. Установлена четкая взаимосвязь между развитием ДН и дислипидемией, гипертензией, повышением индекса массы тела (ИМТ) [3]. Достижение компенсации СД с начала заболевания снижает риск развития диабетической нейропатии на 69%, а обеспечение компенсации СД на любом этапе заболевания – на 57% [12].

В настоящее время в научной литературе недостаточно данных о факторах риска и патофизиологических механизмах поражения вегетативной и периферической нервной системы у больных с СД 2 типа и о их роли в развитии ЦВБ. В этой связи особую актуальность приобретает изучение патоморфологических особенностей и выявление факторов риска развития ДН у больных с СД 2 типа и ЦВБ.

Целью данного исследования явилось выявление факторов риска и особенностей поражения периферической и вегетативной нервной системы у больных с СД 2 типа и ЦВБ.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

В эндокринологическом отделении ГУЗ «Рязанская областная клиническая больница» обследовано 62 больных с СД 2 типа. В 1-ю группу вошли 44 пациента с СД 2 типа в сочетании с ЦВБ: 27 человек, перенесших ишемический инсульт в течение 6 месяцев, предшествовавших исследованию, и 17 больных дисциркуляторной энцефалопатией (ДЭП) I и II стадий. Во 2-ю группу включены 18 пациентов с СД 2 типа без ЦВБ. Обследованные были сопоставимы по возрасту, длительности СД, индексу массы тела (ИМТ) (средний возраст составил $57,7 \pm 0,7$ года, средняя длительность СД 2 типа – $10,6 \pm 1,2$ года, ИМТ – $32,6 \pm 0,8$ кг/м²).

В лечении СД использовалась комбинированная пероральная сахароснижающая терапия, базальный инсулин в сочетании с препаратами бигуанидов и сульфонилмочевины, интенсифицированная инсулинотерапия. Все исследования проводились при поступлении больных в стационар. У всех пациентов оценивались антропометрические параметры с расчетом ИМТ по формуле Кетле, определялись показатели углеводного и липидного обмена (уровень гликированного гемоглобина HbA1c, глюкозы крови натощак, постпрандиальная гликемия, содержание общего холестерина (ХС), ХС липопротеидов низкой (ЛПНП) и высокой (ЛПВП) плотности, триглицеридов (ТГ), индекс атерогенности (ИА)).

У всех больных осуществляли дуплексное исследование магистральных артерий головы на ультразвуковом аппарате «Sonoline G60S» («Siemens») с определением величины комплекса интима – медиа (КИМ) общих сонных артерий (ОСА).

Оценка состояния вегетативной нервной системы выполнялась методом математического анализа сердечного ритма по Баевскому, позволяющим количественно оценить вегетативный гомеостаз, соотношения между центральным и автономными контурами регуляции сердечного ритма. Степень напряжения регуляторных систем оценивалась по значению показателя активности регуляторных систем (ПАРС).

На основании анализа значений ПАРС могут быть диагностированы следующие функциональные состояния: состояние нормы или состояние удовлетворительной адаптации (ПАРС = 1–3); состояние функционального напряжения (ПАРС =

= 4–5); состояние перенапряжения или состояние неудовлетворительной адаптации (ПАРС = 6–7); состояние истощения регуляторных систем или срыв адаптации (ПАРС = 8–10).

Стимуляционную электронейромиографию (ЭНМГ) выполняли на аппарате «Нейро-МВП микро» с исследованием нервов нижних конечностей, при этом оценивались параметры М-ответа и скорости распространения возбуждения (СРВ) по нервам. Статистическую обработку материала осуществляли с помощью программы SPSS 13.0. Достоверность различий оценивали по t-критерию Стьюдента. Вычисление коэффициента корреляции проводилось методом рангов по Спирмену. Статистическая значимость результатов подтверждалась при $p < 0,05$.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

По результатам ЭНМГ амплитуда М-ответа ниже нормальных показателей (менее 3 мВ) выявлена у 95% больных. Помимо этого у 48,4% больных с СД 2 типа отмечалось снижение СРВ по нервам нижних конечностей (в норме – 40–60 м/с). При этом у 15 пациентов 1-й группы (34%) наблюдалось уменьшение амплитуды М-ответа, у 28 (63,6%) – снижение СРВ и амплитуды и у 1 человека (2,3%) – только снижение СРВ. У 14 (77,8%) больных 2-й группы выявлено снижение амплитуды М-ответа, у 2 (11%) – снижение СРВ и амплитуды, у 2 человек были нормальные показатели. Таким образом, патоморфологически при ДН первоначально возникает аксональная дегенерация, которая в последующем приводит к вторичной демиелинизации.

СРВ по правому малоберцовому, правому и левому большеберцовым нервам у больных 1-й группы была статистически значимо меньше, чем у лиц 2-й группы (табл. 1), что свидетельствует о более выраженном демиелинизирующем поражении периферических нервов при СД 2 типа в сочетании с ЦВБ. Амплитуда М-ответа была

снижена по всем исследуемым нервам и достоверно не различалась. Также не установлено достоверных различий в амплитуде М-ответа и СРВ по нервам нижних конечностей между больными, перенесшими ишемический инсульт, и больными с ДЭП.

Таким образом, преобладающее сочетанное аксонально-демиелинизирующее поражение периферических нервов в 1-й группе сопровождается статистически значимым снижением СРВ по периферическим нервам по сравнению с показателями 2-й группы.

По результатам дуплексного исследования магистральных артерий головы среднее значение КИМ ОСА в 1-й группе составило $0,95 \pm 0,03$ мм, во 2-й – $0,80 \pm 0,01$ мм ($p < 0,01$).

При оценке состояния вегетативной нервной системы в 1-й группе обследованных выявлено преобладание тонуса симпатической нервной системы (СНС) у 32 человек (72,7%), а вегетативное равновесие (ВР) – у 12 пациентов (27,3%). Во 2-й группе было 5 человек (27,8%) с преобладанием тонуса симпатической нервной системы и 13 человек (72,2%) – с вегетативным равновесием. Таким образом, при СД в сочетании с ЦВБ наблюдается повышение активности симпатической нервной системы.

У пациентов 1-й группы с преобладанием тонуса СНС по сравнению с больными, находящимися в вегетативном равновесии, имел место достоверно более высокий ИМТ – $35,7 \pm 1,4$ и $31,8 \pm 0,8$ кг/м² ($p < 0,05$); уровень ОХС – $6,7 \pm 0,3$ и $5,8 \pm 0,2$ ммоль/л ($p < 0,02$); ХС ЛПНП – $55,1 \pm 2,8$ и $36,6 \pm 4,6$ ммоль/л ($p < 0,01$); ИА – $4,9 \pm 0,4$ и $3,8 \pm 0,2$ ($p < 0,01$) соответственно. У пациентов 2-й группы с преобладанием тонуса СНС по сравнению с пациентами, находящимися в вегетативном равновесии, также наблюдался достоверно более высокий ИМТ – $32,5 \pm 0,4$ и $26,6 \pm 1,5$ кг/м² ($p < 0,02$) и достоверно более

Таблица 1. Показатели электронейромиографии у больных сахарным диабетом 2 типа

Показатель		1-я группа (n = 44)	2-я группа (n = 18)
СРВ, м/с	по n. abductor hallucis, tibialis справа	$36,8 \pm 1,9^*$	$46,7 \pm 2,4$
	по n. abductor hallucis, tibialis слева	$39,3 \pm 1,7^{**}$	$46,9 \pm 1,5$
	по n. extensor digitorum brevis, peroneus справа	$43,0 \pm 1,7^{***}$	$50,2 \pm 1,5$
	по n. extensor digitorum brevis, peroneus слева	$42,5 \pm 1,7$	$45,0 \pm 0,6$
Амплитуда М-ответа, мВ	по n. abductor hallucis, tibialis справа	$2,3 \pm 0,2$	$3,0 \pm 0,4$
	по n. abductor hallucis, tibialis слева	$3,1 \pm 0,3$	$2,8 \pm 0,3$
	по n. extensor digitorum brevis, peroneus справа	$2,9 \pm 0,3$	$3,1 \pm 0,3$
	по n. extensor digitorum brevis, peroneus слева	$3,0 \pm 0,3$	$3,0 \pm 0,3$

Примечание. Статистическая значимость различий: * – $p < 0,01$, ** – $p < 0,02$, *** – $p < 0,05$.

высокие показатели декомпенсации углеводного обмена: уровень HbA1c – $10,8 \pm 0,7$ и $8,9 \pm 0,5\%$ ($p < 0,05$), гликемии натощак – $13,7 \pm 0,5$ и $8,5 \pm 0,8$ ммоль/л ($p < 0,01$), постпрандиальной гликемии – $16,4 \pm 0,7$ и $12,9 \pm 0,6$ ммоль/л ($p < 0,01$) соответственно. У больных обеих групп выявлено умеренное функциональное напряжение регуляторных систем, достоверно не различающееся ($3,5 \pm 0,2$ и $4,0 \pm 0,4$, $p < 0,05$). Таким образом, результаты согласуются с данными литературы [10] о роли симпатикотонии в развитии ишемического инсульта.

Установлено, что при СД 2 типа и ЦВБ с преобладанием тонуса симпатической нервной системы чаще встречается аксональное поражение (снижение амплитуды М-ответа); оно имело место у 21 человека (65,6%). У 3 (9,4%) происходило снижение СРВ по нервам нижних конечностей и у 8 (25%) – сочетанное снижение амплитуды М-ответа и СРВ. У пациентов, находящихся в состоянии вегетативного равновесия, преобладает снижение СРВ в сочетании со снижением амплитуды М-ответа – у 9 человек (75%). Только снижение СРВ наблюдается у 1 больного (8,3%), только снижение амплитуды М-ответа – у 2 (16,7%) пациентов.

Выявлено достоверно более выраженное напряжение регуляторных систем у больных с преобладанием тонуса СНС по сравнению с пациентами, находящимися в вегетативном равновесии: ПАРС – $4,5 \pm 0,3$ и $2,3 \pm 0,1$ ($p < 0,01$), что указывает на выраженное функциональное напряжение и оптимальный уровень напряжения регуляторных систем соответственно. Высокие значения ПАРС являются критерием неблагоприятного течения СД и развития тяжелых осложнений, таких как ишемический инсульт. У всех больных с СД 2 типа без цереброваскулярной патологии с преобладанием тонуса симпатической нервной системы (5 человек) отмечается снижение амплитуды М-ответа; у пациентов, находящихся в состоянии вегетативного равновесия, снижение амплитуды М-ответа наблюдается в 8 (66,7%) случаях, снижение СРВ в сочетании со снижением амплитуды М-ответа – в 4 (33,3%).

При анализе данных была установлена корреляционная связь средней силы между толщиной КИМ и преобладанием тонуса симпатической нервной системы в 1-й ($r = 0,52$) и во 2-й группах ($r = 0,54$). Корреляционная связь средней силы выявлена между возрастом и амплитудой М-ответа по всем исследуемым нервам в 1-й ($r = -0,36$) и во 2-й группах ($r = -0,34$). ИМТ во 2-й группе отрицательно коррелировал с амплитудой М-ответа по n. abductor hallucis, tibialis слева ($r = -0,73$) и с СРВ по n. extensor digitorum brevis, peroneus

справа ($r = -0,72$). Показатели СРВ по n. abductor hallucis, tibialis справа умеренно отрицательно коррелировали с уровнем ОХС в 1-й ($r = -0,54$) и во 2-й группах ($r = -0,65$). Найдена обратная зависимость средней силы между значениями СРВ по n. abductor hallucis, tibialis слева во 2-й группе и уровнем ТГ ($r = -0,63$), ХС ЛПНП ($r = -0,57$); СРВ по n. extensor digitorum brevis, peroneus справа и ИМТ ($r = -0,56$), уровень гликемии натощак ($r = -0,54$), постпрандиальной гликемии ($r = -0,5$), HbA1c ($r = -0,77$), ОХС ($r = -0,76$), ХС ЛПНП ($r = -0,55$) и ИА ($r = -0,73$). Имела место зависимость показателей СРВ по n. extensor digitorum brevis слева во 2-й группе от длительности СД ($r = -0,52$), уровня постпрандиальной гликемии ($r = -0,81$) и HbA1c ($r = -0,64$). Амплитуда М-ответа по n. abductor hallucis, tibialis справа обратно коррелировала в 1-й группе с уровнем постпрандиальной гликемии ($r = -0,33$), во 2-й группе – с уровнем ОХС ($r = -0,72$); амплитуда М-ответа по n. abductor hallucis, tibialis слева в 1-й группе – с длительностью СД 2 типа ($r = -0,36$), длительностью ЦВБ ($r = -0,45$), во 2-й группе – с ИМТ ($r = -0,78$), уровнем гликемии натощак ($r = -0,76$), постпрандиальной гликемии ($r = -0,57$), ОХС ($r = -0,56$). Выявлена корреляционная зависимость выраженности симпатикотонии от ИМТ у пациентов 1-й ($r = 0,36$) и 2-й групп ($r = 0,75$).

Корреляционные связи свидетельствуют о возможных факторах риска развития аксональной дегенерации при СД 2 типа, среди которых: более старший возраст, повышение ИМТ, декомпенсация углеводного (постпрандиальная гликемия) и липидного (уровень ОХС) обменов. Демиелинизации периферических нервов способствуют атерогенные изменения сыворотки (повышение содержания ОХС, ТГ, ЛПНП), увеличение ИМТ, декомпенсация углеводного обмена (рост уровня натощаковой и постпрандиальной гликемии, HbA1c).

ВЫВОДЫ

1. У 72,7% больных с СД 2 типа и ЦВБ наблюдается преобладание тонуса симпатической нервной системы, у пациентов с СД 2 типа без цереброваскулярной патологии в 72,2% случаев встречается вегетативное равновесие.
2. Факторами риска развития симпатикотонии при СД 2 типа в сочетании с ЦВБ являются ожирение, атерогенные дислипидемии, декомпенсация углеводного обмена. Вегетативная нейропатия имеет связь с атеросклеротическим поражением церебральных сосудов у больных с СД 2 типа.
3. При СД 2 типа в сочетании с ЦВБ преобладает аксонально-демиелинизирующее поражение, при отсутствии цереброваскулярной патоло-

- гии – аксональная дегенерация периферических нервов.
4. Основными факторами риска поражения периферической нервной системы являются возраст, длительность СД 2 типа, ожирение, гипергликемия, дислипидемия.
5. Адекватная коррекция нарушений липидного и углеводного обменов, своевременная диагностика демиелинизации периферических нервов и симпатикотонии позволит снизить риск развития ишемического инсульта у больных с СД 2 типа.

ЛИТЕРАТУРА

1. Диабетическая автономная нейропатия: диагностика и метаболическая нейропатия / А. Л. Верткин [и др.] // Клиническая фармакология и терапия. – 2004. – № 4. – С. 4–8.
2. Калинин А. П., Котов С. В., Рудакова И. Г. Неврологические расстройства при эндокринных заболеваниях. – М., 2009. – 487 с.
3. Комелягина Е. Ю., Анциферов М. Б. Диабетическая периферическая полинейропатия // Consilium Medicum. – 2009. – Т. 11, № 9. – С. 87–90.
4. Левин О. С. Полинейропатии: клин. рук-во. – М., 2006. – 496 с.
5. Особенности течения ишемического инсульта у больных сахарным диабетом 2-го типа / П. Р. Камчатнов [и др.] // Журн. неврологии и психиатрии им. С. С. Корсакова. – 2009. – № 10. – С. 15–18.
6. Сахарный диабет в России: проблемы и решения / И. И. Дедов [и др.]. – М., 2008. – С. 3–6.
7. Строков И. А., Баринев А. Н. Клиника, патогенез и лечение болевого синдрома при диабетической полинейропатии // Неврологический журн. – 2001. – № 6. – С. 47–54.
8. Эпидемиология сахарного диабета и прогноз его распространенности в Российской Федерации / Ю. И. Сунцов [и др.] // Сахарный диабет. – 2011. – № 1. – С. 15–18.
9. American Diabetes Association. Diagnosis and classification of diabetes mellitus // Diabetes Care. – 2009. – Vol. 32 (Suppl. 1). – P. 62–67.
10. Cardiovascular autonomic neuropathy associated with carotid atherosclerosis in type 2 diabetic patients / A. Gottsäter [et al.] // New Engl. J. Med. – 2003. – Vol. 20, № 6. – P. 495–499.
11. Diabetic neuropathies: a statement by the American Diabetes Association / A. J. Boulton [et al.] // Diabetes Care. – 2005. – Vol. 28, № 4. – P. 956–962.
12. Trence D. L. Peripheral neuropathy in diabetes: is it diabetic neuropathy? // Clinical Diabetes. – 2002. – № 20. – P. 103–104.
13. Vascular risk factors and diabetic neuropathy / S. Tesfaye [et al.] // New Engl. J. Med. – 2005. – № 352. – P. 341–350.
14. Vinik A. I. Diabetic neuropathy: pathogenesis and therapy / A. I. Vinik, A. Mehrabyan // Med. Clin. North. Am. – 2004. – № 88. – P. 947–999.

ОСОБЕННОСТИ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ НАГРУЗКИ НА ОТДЕЛЫ СТОПЫ В РАЗЛИЧНЫХ БИОМЕХАНИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ

Н. Н. Рукина*, кандидат медицинских наук,
М. Ю. Ежов, кандидат медицинских наук,
Ю. И. Ежов, доктор медицинских наук

ФГБУ «Нижегородский научно-исследовательский институт травматологии и ортопедии»
Минздравсоцразвития России, 603155, Россия, г. Н. Новгород, В.-Волжская наб., д. 18/1

РЕЗЮМЕ Проведена количественная оценка нарушений распределения нагрузок на отделы стоп в различных биомеханических условиях. Обследованы 14 женщин (7 из которых имели здоровые стопы, а 7 – страдали поперечным плоскостопием II степени) стоя и во время ходьбы в обуви без каблука, в обуви с каблуком высотой 6–7 и 8–9 см. Оценивалось изменение давления стоп в проекции II–III плюсневых костей на сенсорные стельки с использованием программно-аппаратного комплекса «F-scan». Установлено, что при ходьбе на каблуках 6–7 см в проекции головок II–III плюсневых костей у страдающих поперечным плоскостопием II степени увеличивается давление во время одноопорного периода цикла шага, при высоте каблука 8–9 см показатели значительно превышают норму. Таким образом, оптимальная высота каблука не должна превышать 2–4 см. При его высоте более 6 см развиваются явления дистресса в стопе и выше-расположенных сегментах.

Ключевые слова: биомеханика, суставы стопы, каблук.

* Ответственный за переписку (corresponding author): e-mail: ruginann@mail.ru

Наиболее частая деформация опорно-двигательного аппарата, развивающаяся в результате нарушения соотношения между анатомическим и функциональным состоянием стоп, – статическое плоскостопие. Данная патология в 1,5–4,0 раза чаще встречается у женщин. Несостоятельность сводов стопы определяют различными способами [3, 4].

В норме опорные точки переднего отдела стопы приходятся на головки I и V плюсневых костей, а головки II, III и IV плюсневых костей образуют свод, вершиной которого является головка III плюсневой кости. В вертикальном положении

человека максимальную нагрузку несёт головка I плюсневой кости – 44%; а головки II, III, IV, V костей – соответственно 15, 11, 14, 16%.

При ношении обуви на каблуке стопа вынуждена принимать ее форму вопреки законам биомеханики. Процесс изнашивания новой обуви на высоком каблуке невосполнимо расходует компенсаторные возможности стопы, что приводит к развитию заболеваний её переднего отдела. Из-за ослабления связочного аппарата и нарушения равновесия мышц увеличивается промежуток между I и II плюсневыми костями, происходит отклонение I плюсневой кости кнутри, её ротация и

Rukina N. N., Ezhov M. Yu., Ezhov Yu. I.

CHARACTERISTIC FEATURES OF LOAD DISTRIBUTION IN FOOT ZONES UNDER VARIOUS BIOMECHANICAL CONDITIONS

ABSTRACT Quantitative evaluation of load distribution disorders in foot zones under various biomechanical conditions was made. 14 women (7 had normal feet, 7 suffered from transverse platypodia) were examined. All of them were examined during standing and walking in footwear without heels, in footwear with 60–70 mm heels, in footwear 80–90 mm heels. Control group consisted of 29 clinically healthy patients aged 19–49 years. Feet pressure alterations in the view of 2–3 metatarsal bones on touch insoles was estimated by computer-assisted «F-scan» apparatus. Walking on 60–70 mm heels in the view of 2–3 metatarsal bones heads caused the increase of pressure while one-support period of step cycle in patients with transverse platypodia of 2 stage; walking on 80–90 mm heels resulted in significantly increased norm indices. The heel optimal height should not exceed 20–40 mm. In its height more than 60 mm distress manifestations both in the foot and in the proximal segments were developed.

Key words: biomechanics, foot joints, heel.

смещение сесамовидных костей. Затем следует веерообразное расхождение плюсневых костей в результате ослабления связочного аппарата переднего отдела стопы, что приводит к изменению нагрузки на головки плюсневых костей: на I и V плюсневые кости нагрузка снижается, в то время как на средние – увеличивается, а также резко возрастает нагрузка на головки II, III плюсневых костей.

По мнению Е. К. Гуторова, оптимальная высота каблука должна строго соответствовать размеру стопы. При подъёме на каблук горизонтальное положение переднего отдела стопы меняется на вертикальное. Измерения рентгенограмм и расчёты показывают, что при наклоне переднего отдела стопы под углом 70° к горизонтали высота каблука составляет 33,3% длины стопы. Построение параллелограмма сил для $P = 100$ кг, приложенной к таранной кости в положении стоя на одной ноге, указывает на то, что при каблуке, равном 33,3% длины стопы, 68,3% силы тяжести действует на пяточную кость, а 31,7% – на передний отдел стопы.

В настоящее время разработаны компьютеризированные комплексы «МБН-Биомеханика» (Россия), «F-scan» (США) и др. [1, 8, 9, 10, 11], позволяющие быстро зарегистрировать и обработать большое количество параметров, характеризующих качество ходьбы, исследовать опорные реакции стоп, отражающие взаимодействие сил, которые участвуют в локомоторном акте.

Вектор опорной реакции в проекции на основные плоскости разлагается на три составляющие: вертикальную, продольную и поперечную [6, 7].

Вертикальная составляющая, по справедливому выражению Н. А. Бернштейна (1935), знаменует собой борьбу с силой тяжести [2]. График вертикальной составляющей опорной реакции при ходьбе в норме имеет вид плавной симметричной двугорбой кривой (рис. 1).

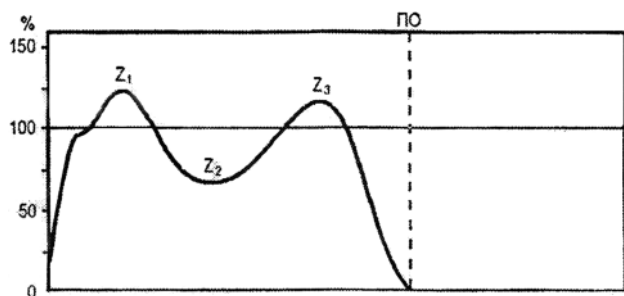


Рис. 1. Вертикальная составляющая опорной реакции [6]

Первый максимум кривой Z_1 (рис. 2) соответствует моменту, когда в результате переноса тяжести тела на опорную ногу происходит передний толчок. Второй максимум (Z_2) отражает активное отталкивание ноги от опорной поверхности и вызывает продвижение тела вверх, вперед и в сторону опорной конечности. Минимум опорной реакции (Z_3) расположен симметрично между ними [11]. Стопа приземляется на наружный отдел пятки. Затем на протяжении фазы опоры центр силы реакции опоры смещается к центру стопы на всю стопу и на ее передний внутренний отдел – в фазу отталкивания. Траектория перемещения переменна и зависит от темпа и типа ходьбы, от рельефа поверхности опоры, от типа обуви, а именно от высоты каблука и жесткости подошвы.

Целью данного исследования являлась количественная оценка нарушений распределения нагрузки на отделы стопы в различных биомеханических условиях (без каблуков и на каблуках различной высоты).

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Обследованы 14 женщин в возрасте от 25 до 50 лет, из которых 7 имели здоровые стопы, а 7 страдали поперечным плоскостопием II степени без hallux valgus. Все были обследованы в одних условиях: стоя в обуви с различной высотой каблука, во время ходьбы в обуви без каблука, в обуви с каблуком высотой 6–7 и 8–9 см.

Нормативные показатели распределения нагрузок по отделам стоп получены при обследовании 29 клинически здоровых людей (15 мужчин, 14 женщин) в возрасте от 19 до 49 лет.

Для изучения пространственно-временных характеристик походки пациентов (периоды опоры и переноса для каждой конечности, давления стоп в проекции II–III плюсневых костей) был использован программно-аппаратный комплекс «F-scan» («Tekscan Inc.», США), регистрирующий изменение давления, производимого пациентом при ходьбе, с помощью стелек, снабженных барорецепторами.

Степень плоскостопия оценивалась путем регистрации и анализа давления стоп стоящего (или идущего) босиком человека на сенсорные стельки с применением нагрузочных проб [5].

При изучении опорных функций различных отделов стопы обследуемый стоял в обуви со сенсорными стельками в стандартной ортоградной позе. По графической картине взаимодействия стопы с опорной поверхностью, отражающейся на дис-

плее, оценивалось распределение давления на различные ее отделы.

Изучение показателей ходьбы осуществляли следующим образом: обследуемый надевал обувь с сенсорными стельками, проходил 8–10 метров обычной походкой, соблюдая равномерный темп. По информации о давлении различных участков стопы на стельки, регистрируемой и обрабатываемой «F-scan», вычисляли периоды опоры и переноса каждой конечности и перемещение горизонтальной проекции центра масс.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Чем выше каблук, тем значительнее нагрузка на передний отдел стопы (табл. 2). Она достигает $74 \pm 6\%$ от величины нагрузки на стопу в целом при отсутствии плоскостопия и $80 \pm 5\%$ – при поперечном плоскостопии II степени.

Статистически значимых различий между нагрузками на область II–III плюсневых костей у лиц с плоскостопием у без него при кратковременном статическом вертикальном положении не выявлено (рис. 2).

Динамика силы реакции опоры в процессе ходьбы изображается в виде графика, на котором воспроизведена зависимость этой величины от времени опорного периода. График представляет собой перемещение вектора реакции опоры. В норме реакция опоры при ходьбе смещается от наружного отдела пятки вдоль наружного края стопы в медиальном направлении к точке между I и II пальцами стопы.

Как видно на рисунке 3, у пациентки с поперечным плоскостопием в обуви на высоком каблуке траектория силы реакции опоры (B) полностью переместилась в передние отделы стоп и проходит под II плюсневой костью, где создается значительный переизбыток давления (A).

Временные показатели ходьбы на высоких каблуках изменяются следующим образом: увеличивается период опоры до $67 \pm 4\%$ (в норме – $61,5 \pm 3,4\%$) и уменьшается период переноса до $33,0 \pm 3,8\%$ (в норме – $37,6 \pm 2,0\%$). Коэффициент ритмичности ходьбы снижается незначительно и только в случае болевого синдрома в стопе с одной стороны (табл. 3).

При ходьбе даже на каблуках высотой 6–7 см в проекции головок II–III плюсневых костей у страдающих поперечным плоскостопием II степени выявлено увеличение давления во время одноопорного периода цикла шага, а если каблук составляет 8–9 см, данные показатели значительно превышают норму (рис. 4).

ВЫВОДЫ

При высоте каблука больше 6–7 сантиметров у пациенток с поперечным плоскостопием II степени существенно изменяется траектория перемещения реакции опоры, а при высоте каблука 8–9 сантиметров создается значительный переизбыток давления в зоне II–III плюсневых костей, и стопа перестает справляться со своими функциями.

% от нагрузки на стопу

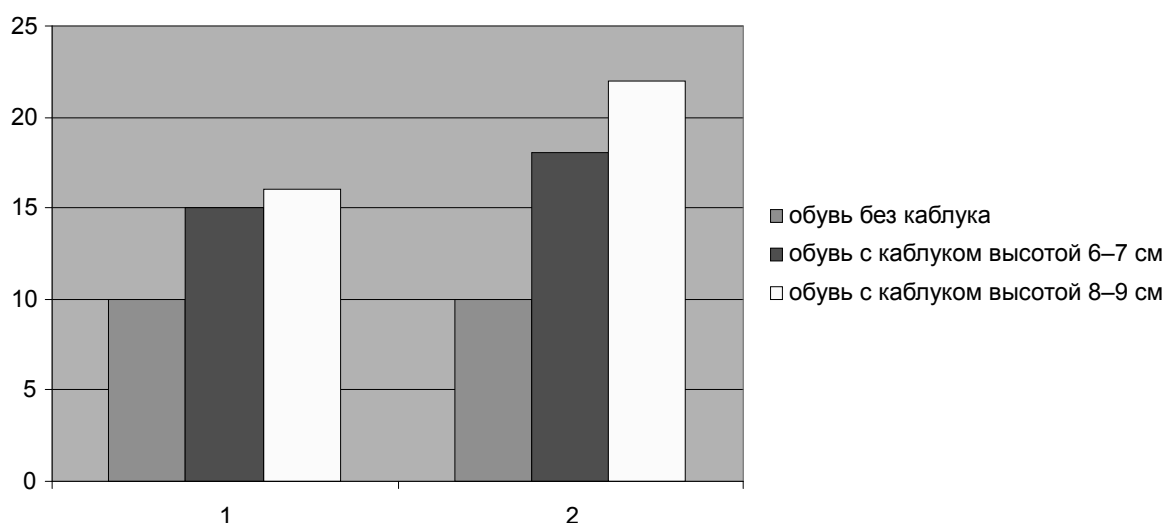


Рис. 2. Нагрузка на область II–III плюсневых костей во время стояния: 1 – здоровые стопы; 2 – стопы с поперечным плоскостопием II степени

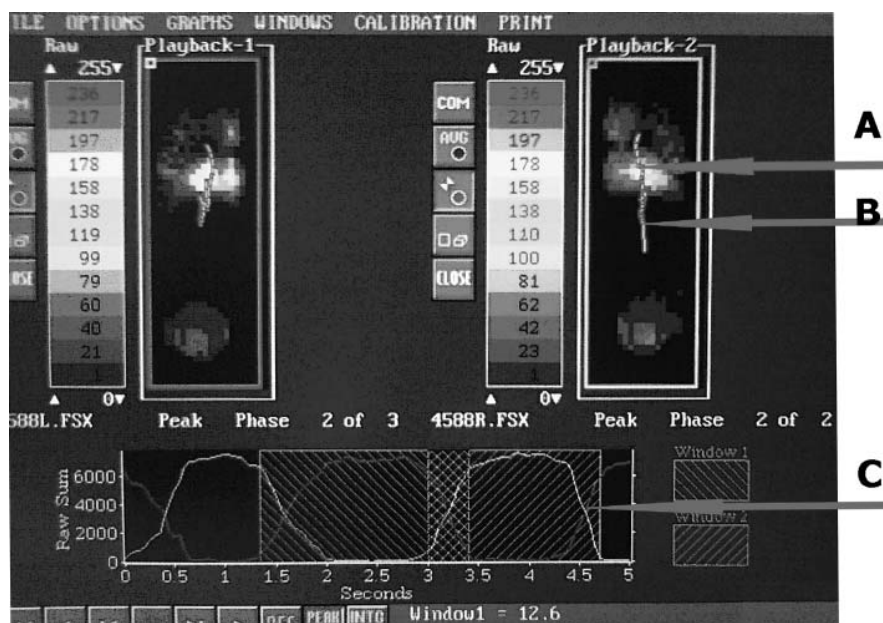


Рис. 3. Распределение давления стоп на опорную поверхность при ходьбе в обуви на высоких каблуках при поперечном плоскостопии II степени: А – максимальное давление под стопами; В – траектория силы реакции опоры; С – графическое изображение циклов шага

Таблица 1. Пространственно-временные характеристики ходьбы в норме

Исследуемый параметр	Длительность, %	
	по данным Д. В. Скворцова [7]	Собственные результаты (Рукина Н. Н., 2001)
Период опоры	61 ± 6,6	61,5 ± 3,4
Период переноса	39 ± 3,8	37,6 ± 2,0

Таблица 2. Распределение нагрузки на стопу в статическом положении

Биомеханические условия исследования	Нагрузка, %					
	у лиц без плоскостопия (n = 21)			у лиц с плоскостопием II степени (n = 21)		
	на передний отдел	на задний отдел	на область II–III плюсневых костей	на передний отдел	на задний отдел	на область II–III плюсневых костей
Обувь без каблука	33 ± 4	67 ± 3	10 ± 2	50 ± 2	50 ± 3	10 ± 3
Обувь с каблуком высотой 6–7 см	60 ± 3	40 ± 4	15 ± 3	60 ± 3	40 ± 2	18 ± 2
Обувь с каблуком высотой 8–9 см	74 ± 6	26 ± 5	16 ± 4	80 ± 5	20 ± 4	22 ± 3

Таблица 3. Распределение нагрузки на стопу при ходьбе

Биомеханические условия исследования	Нагрузка, %					
	у лиц без плоскостопия (n = 21)			у лиц с плоскостопием II степени (n = 21)		
	цикл шага		в области II–III плюсневых костей	цикл шага		в области II–III плюсневых костей
	в период опоры	в период переноса		в период опоры	в период переноса	
Обувь без каблука	66 ± 2	34 ± 3	17 ± 3	67 ± 4	33 ± 3	18 ± 3
Обувь с каблуком высотой 6–7 см	66 ± 3	34 ± 4	18 ± 2	68 ± 3	32 ± 3	22 ± 2
Обувь с каблуком высотой 8–9 см	70 ± 4	30 ± 4	22 ± 5	70 ± 2	30 ± 2	40 ± 5

При оценке максимально допустимой высоты каблука необходимо учитывать биомеханические параметры давления под плюсневыми костями стопы.

Постоянное ношение обуви на каблуке высотой более 6 см может стать фактором, провоцирующим прогрессирование имеющейся патологии стоп.

% от нагрузки на стопу

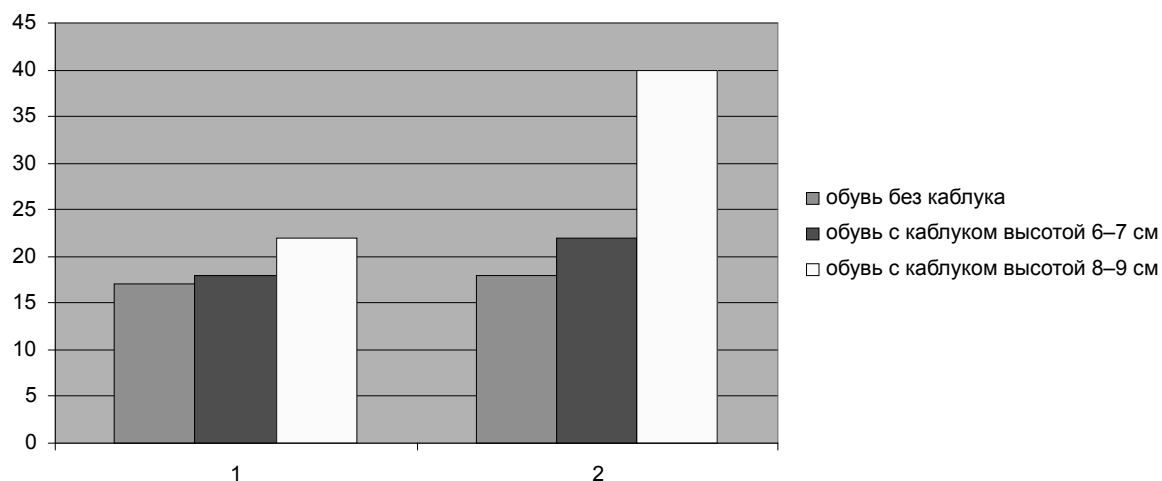


Рис. 5. Сравнение показателей нагрузки на область II–III плюсневых костей во время ходьбы: 1 – здоровые стопы; 2 – стопы с поперечным плоскостопием II степени

ЛИТЕРАТУРА

- Аграновский С. Г., Мурашко С. К. Ортопедический компьютерный комплекс с тактильными стельками на основе «электронной кожи» // Биомеханика на защите жизни и здоровья человека : I Всероссийская конференция-ярмарка : тез. докл. – Н. Новгород, 1992. – Т. 2. – С. 5–6.
- Бернштейн Н. А. Исследование по биодинамике локомоций. Книга первая. – М. : Изд. ВИАМ, 1935. – 244 с.
- Бибикина О. В. Функциональная устойчивость продольного свода стопы у рабочих промышленного предприятия и необходимость физических упражнений для ее восстановления // Теория и практика физической культуры. – 2007. – № 11. – С. 71–74.
- Маркс В. О. Ортопедическая диагностика : руководство-справочник. – Минск : Наука и техника, 1978. – 512 с.
- Пат. 2360601 РФ МПК А61В 5/103 Способ определения степени поперечного плоскостопия / Н. Н. Рукина, Г. В. Смирнов, М. Ю. Ежов; заявитель и патентообладатель ФГУ «Нижегородский НИИ травматологии и ортопедии». – № 2008101080/14; заявл. 09.01.2008; опубл. 10.07.2009, Бюл. № 19.
- Скворцов Д. В. Клинический анализ движений. Анализ походки. – М. : МБН, 1996. – 344 с.
- Скворцов Д. В. Диагностика двигательной патологии инструментальными методами: анализ походки, стабилметрия. – М. : МБН, 2007. – 640 с.
- Cappozzo A., Marchetti M., Tosi V. Biocomotion: A Century of Research Using Moving Pictures. – Roma : PROMOGRAPH, 1992. – P. 274–290.
- Quantitative gait evaluation of hip diseases using principal component analysis / S. Yamamoto [et al.] // J. Biomech. – 1983. – Vol. 16, № 9. – P. 717–726.
- Young C. R. The F-scan system of foot pressure analysis // Clin. in Pediatr. Med. Sur. – 1993. – Vol. 10, № 3. – P. 142–151.
- Winter D. A. Biomechanics and motor control of human movement. – Chichester; Toronto; Singapore : John Wiley & Sons. Inc. N. Y, 1990. – 276 p.

УДК 616.33-002.44-089.811/.814

ХИРУРГИЧЕСКАЯ ТАКТИКА ПРИ ОСЛОЖНЕННЫХ КРОВОТЕЧЕНИЕМ ГИГАНТСКИХ ЯЗВАХ ЖЕЛУДКА И ДВЕНАДЦАТИПЕРСТНОЙ КИШКИ У БОЛЬНЫХ ПОЖИЛОГО И СТАРЧЕСКОГО ВОЗРАСТА

**С. В. Жаров¹,
Д. В. Нарезкин^{2*}, доктор медицинских наук,
С. Н. Романенков¹,
Е. В. Логинов**

¹ МБУЗ «Нефтеюганская городская больница», 628307, Россия, Ханты-Мансийский АО, г. Нефтеюганск, мкр. 7-й, д. 13

² ГБОУ ВПО «Смоленская государственная медицинская академия» Минздравсоцразвития России, 214019, Россия, г. Смоленск, ул. Крупской, д. 28

РЕЗЮМЕ Проведен анализ результатов лечения 148 больных старшей возрастной группы с гигантскими язвами желудка и двенадцатиперстной кишки. Кровотечение имело место у 69 (87,3%) пациентов с осложненным течением болезни. Особенности язвообразования у лиц старшей возрастной группы явились нарушения моторно-эвакуаторной функции, выявленные у 76 (65,5%) пациентов, а также снижение обсеменности *Helicobacter pylori*. Используемый метод аргоноплазменной коагуляции, позволяющий создать оптимальные условия для заживления язвы под «струпом», показал свою эффективность.

Ключевые слова: аргоноплазменная коагуляция, язвенная болезнь, хирургическое лечение, пожилой возраст.

* Ответственный за переписку (corresponding author): e-mail: dm.narezkin@gmail.com

На протяжении многих лет изучение язвенной болезни остается актуальной проблемой современной медицины. По данным многих авторов [3, 4, 6, 10], около 15–18% населения России страдают язвенной болезнью желудка или двенадцатиперстной кишки. Летальность при развитии осложнений этого заболевания остается стабильно высокой и колеблется на уровне 10–14% [9, 12].

В последние годы как в отечественных, так и в зарубежных исследованиях отмечено увеличение числа лиц старше 60 лет с язвенной болезнью [1]. Рост числа больных пожилого возраста с язвенной болезнью и её осложнениями, увеличение в структуре заболевания язв больших и гигантских

размеров, длительные сроки рубцевания представляют серьезную проблему при выборе как хирургического, так и консервативного метода лечения [1, 2, 5, 7, 11].

Цель исследования – оптимизация лечения больных старшей возрастной группы с осложненными гигантскими язвами желудка и двенадцатиперстной кишки на основе уточнения современных особенностей патогенеза, течения язвенной болезни и индивидуализации лечебной тактики.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Проанализированы результаты лечения 148 больных пожилого и старческого возраста: 75 человек

Zharov S. V., Narezkin D. V., Romanenkov S. N., Loginov E. V.

SURGICAL TACTICS IN COMPLICATED GIGANTIC ULCERS OF STOMACH AND DUODENUM IN ELDERLY AND SENILE PATIENTS

ABSTRACT The authors analyzed the results of peptic ulcer treatment in 148 patients of old age group with gigantic ulcers of stomach and duodenum. Bleeding was observed in 69 patients (87,3%) among the total group of patients with complicated course of the disease. Disturbances of the motor-evacuator function which were revealed in 76 (65,5%) patients and decrease of *Helicobacter pylori* dissemination character were the peculiarities the ulcer formation. Argon plasma coagulation technique used in the treatment for stomach and duodenum bleeding ulcers demonstrated its efficacy. The effective technique of the treatment for complicated gigantic ulcers of stomach and duodenum by argon plasma coagulation was developed and introduced in practice. It allowed to create the optimal conditions for ulcer healing under «crust».

Key words: peptic ulcer, surgical treatment, old age.

с гигантскими язвами желудка и 73 – с гигантскими язвами двенадцатиперстной кишки, находившихся на лечении в отделении хирургии и гастроэнтерологии МБУЗ «Нефтеюганская городская больница» в 1999–2009 гг. Средний возраст больных составил $66,1 \pm 5,6$ года.

Не имели язвенного анамнеза 95 (64,8%) больных. Короткий язвенный анамнез (1–5 лет) был у 23 (15,5%) пациентов, длительность заболевания от 6 до 10 лет – у 8 (5,4%). Так называемые «застарелые» язвы (длительно текущая язвенная болезнь, начавшаяся в молодом или среднем возрасте) (более 10 лет) наблюдалась у 22 (14,9%) пациентов. У 9 больных длительность язвенного анамнеза составила свыше 30 лет.

По классификации А. Johnson (1969), язвы желудка I типа с локализацией в теле или субкардиальном отделе желудка выявлены у 40 человек (53,4%), сочетанная язва желудка и двенадцатиперстной кишки (II тип) – у 13 (17,3%), язвы пилорического канала (III тип) – у 22 (29,3%).

У 79 (53,4%) обследованных течение болезни носило осложненный характер. Кровотечение наблюдалось у 69 (87,3%) пациентов, перфорация – у 7 (8,9%), стеноз – у 3 (3,8%).

Все пожилые больные имели выраженную сопутствующую патологию, в 66,2% случаев она носила сочетанный характер и была представлена двумя и более заболеваниями. Наиболее часто встречались ишемическая болезнь сердца с недостаточностью кровообращения различной степени выраженности – у 43 (29,1%) пациентов, артериальная гипертензия – у 72 (48,6%); хронические неспецифические заболевания легких – у 23 (15,5%); цереброваскулярные болезни – у 33 (22,3%).

Консервативная терапия проведена у 123 (83,1%) больных, в том числе у 63 пациентов с желудочно-кишечным кровотечением (91,3%). Выбор лекарственных препаратов зависел от причин образования язв и характера сопутствующей патологии в каждом конкретном случае.

Оперативному лечению подверглись 25 (16,9%) пациентов: 18 – с язвами двенадцатиперстной кишки и 7 – с язвами желудка. В плановом порядке операции были произведены у 7 (28%) больных, в экстренном и срочном – у 18 (72%).

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

У 49 (47,6%) больных язвы возникали на фоне пониженной секреции и не являлись кислотно-пептическими. Декомпенсация ощелачивающей функции выявлена у 18 (41,9%) пациентов, суб-

компенсация – у 10 (23,2%), компенсация – у 15 (34,9%).

Данные рН-метрии свидетельствовали о гиперацидности у 20 (33,3%) больных с язвами двенадцатиперстной кишки, у 17 (28,3%) пациентов было нормоацидное состояние, в 23 (38,4%) клинических наблюдениях отмечена гипосекреция. Декомпенсация ощелачивающей функции антрального отдела имела место у 21 (35%) больного, субкомпенсация – у 25 (41,7%), компенсация – у 14 (23,3%).

Нарушения моторно-эвакуаторной функции выявлены у 76 (65,5%) пациентов. У больных пожилого возраста с язвами двенадцатиперстной кишки часто встречался гастрит средней и слабой степени активности – у 23 (42,6%) и 19 (35,2%) соответственно. Низкая степень воспаления отмечена в 26 (48,1%) клинических наблюдениях, а атрофия слизистой высокой степени – в 25 (46,3%). Язвы желудка на фоне высокой степени активности гастрита имели место у 29 (42%) больных. Атрофия слизистой оболочки желудка высокой и средней степени выявлена в 32 (46,4%) и 27 (39,1%) случаев соответственно.

Helicobacter pylori у больных язвенной болезнью двенадцатиперстной кишки был обнаружен в 35 (71,4%) клинических наблюдениях. Отмечено снижение с возрастом обсемененности *Helicobacter pylori*. Возможно, это связано с тем, что в пожилом возрасте чаще встречаются атрофические формы гастрита.

При желудочно-кишечных кровотечениях (ЖКК) в пожилом и старческом возрасте использовали следующую тактику. При поступлении пациентов с клиническими проявлениями ЖКК проводили экстренную гастродуоденоскопию для выявления источника кровотечения, а при продолжающемся кровотечении осуществляли эндоскопический гемостаз с применением аргоноплазменной коагуляции (АПК). При отсутствии активного кровотечения выполняли эндоскопическую профилактику рецидива ЖКК с применением АПК. В последующем оценивали риск рецидива кровотечения с учетом клинических критериев, степени тяжести кровопотери, эндоскопических критериев по классификации А. Forrest.

При невысоком риске рецидива кровотечения проводили стандартную противоязвенную терапию. Контрольные ЭГДС выполняли на 1, 3 и 7-е сутки, далее – как и при неосложненной язве.

При высоком риске рецидива кровотечения применяли дифференцированную тактику, выделяя абсолютные и относительные критерии высокого риска ЖКК.

К **абсолютным критериям** относили: а) язвы гигантских размеров – 2–3 см и более, особенно при локализации их в субкардиальном отделе желудка; б) анемию тяжелой степени (уровень гемоглобина менее 50 г/л) при острой кровопотере в первые трое суток от начала кровотечения; в) неблагоприятный прогноз заболевания (при длительном язвенном анамнезе, непрерывно-рецидивирующем течении болезни, осложнениями в анамнезе).

При наличии более двух абсолютных критериев угрозы рецидива кровотечения показано оперативное лечение в срочном порядке после кратковременной предоперационной подготовки (гемоплазмотрансфузии и стабилизации состояния больного).

К **относительным критериям** относили критерии высокого риска рецидива кровотечения по эндоскопической классификации A. Forrest: 1 а, б (эндоскопически остановленное кровотечение), 2 а, б. При наличии только относительных критериев проводилось лечение по следующей схеме: инъекционные формы H_2 -блокаторов или блокаторов протонного насоса внутривенно каждые 6 часов в течение 3–5 дней. Выполнялся эндоскопический контроль гемостаза на 1, 3, 5 и 7-е сутки, при котором оценивались состояние гемостаза, риск повтора кровотечения и проводилась профилактика его рецидива. Наиболее критическими для возникновения рецидива кровотечения из язвы являлись 1–2-е и 4–6-е сутки лечения, так как именно в эти сроки происходит лизис тромба в язве.

Метод аргоноплазменной коагуляции (АПК) был применен у 69 больных, показанием к чему являлось кровотечение из гастродуоденальных язв.

В большинстве случаев оказалось достаточно однократного применения АПК – 49 пациентам (71,0%). Повторно АПК выполнена в 8 (11,6%) наблюдениях. Она проводилась при эндоскопической картине нестабильного гемостаза в ходе динамического эндоскопического контроля. Три и более раз АПК потребовалось выполнить 6 пациентам (8,7%). Достичь гемостаза не удалось у 6 (8,7%) больных, они оперированы в экстренном и срочном порядке.

У большинства больных с жизнеугрожающим осложнением виде кровотечения использование АПК позволило избежать рецидива кровотечения и, как следствие, проведения оперативного вмешательства в крайне невыгодных условиях.

Кроме того, АПК применена в комплексе лечебных мероприятий не как метод остановки кровотечения, а как способ лечения [8].

По данной методике пролечено 13 пациентов с гигантскими и труднорубцующимися язвами желудка и двенадцатиперстной кишки. Осложнений при проведении обработки язвенной поверхности аргоновой плазмой не наблюдалось. Сроки стационарного лечения при использовании данной методики составили в среднем $18,5 \pm 8,2$ сут, тогда как продолжительность консервативного лечения без применения данного способа – $21,7 \pm 10,6$ сут ($p < 0,05$).

На пике кровотечения и при его рецидиве в стационаре оперировано 6 больных, которым выполнены минимальные по объему оперативные пособия – прошивание или иссечение кровоточащей язвы; погибла одна больная.

Ушивание язвы проведено у 7 человек. Показанием к выбору этой операции служило тяжелое исходное состояние больных. Летальных исходов у пациентов с ушитыми перфоративными язвами не было. Органосохраняющие операции выполнены 3 больным, без неблагоприятных результатов.

Резекция желудка различными способами осуществлена у 15 больных: у 5 – с язвами желудка и у 10 – с язвами двенадцатиперстной кишки. Послеоперационная летальность составила 16% (умерли 4 из 25 пациентов). Общая летальность составила 2,7% (4 из 148 больных).

ВЫВОДЫ

1. У больных пожилого и старческого возраста имеется тяжелая сопутствующая патология, влияющая на течение язвенной болезни, усугубляющая их состояние и нередко определяющая прогноз и летальность, в 66,2% наблюдений она носила сочетанный характер и представлена была двумя и более заболеваниями.
2. Эндоскопический гемостаз с применением аргоноплазменной коагуляции у пациентов с желудочно-кишечными кровотечениями в сочетании с патогенетически обоснованной комплексной терапией повышает эффективность лечения. Из 69 больных с желудочно-кишечным кровотечением различной степени тяжести успешное консервативное лечение было проведено 63 (91,3%).

ЛИТЕРАТУРА

1. Аруин Л. И. Качество заживления гастродуоденальных язв: функциональная морфология, роль методов патогенетической терапии // Эксперим. и клин. гастроэнтерология. – 2006. – № 5. – С. 1–5.
2. Гостищев В. К., Евсеев М. А. Антисекреторная терапия как составная часть гемостаза при острых гастродуоденальных кровотечениях // Хирургия. – 2005. – № 8. – С. 52–57.
3. Затевахин И. И., Щеголев А. А. Современные подходы к лечению язвенных гастродуоденальных кровотечений. – М.: Медицинская помощь, 1995. – С. 30–32.
4. Кузин М. И. Актуальные вопросы хирургии язвенной болезни желудка и двенадцатиперстной кишки // Хирургия. – 2001. – № 1. – С. 27–32.
5. Особенности хирургической тактики при язвенных гастродуоденальных кровотечениях у больных пожилого и старческого возраста / А. П. Михайлов [и др.] // Вестн. хирургии им. И. И. Грекова. – 2005. – № 6. – С. 74–77.
6. Панцырев Ю. М., Михалев А. К., Федоров Е. Д. Хирургическое лечение прободных и кровоточащих гастродуоденальных язв // Хирургия. – 2003. – № 3. – С. 43–49.
7. Хирургическая тактика и результаты лечения гигантских гастродуоденальных язв, осложненных кровотечением / В. Н. Репин [и др.] // Вестн. Санкт-Петербургского университета. – 2009. – Вып. 2. – С. 94–99.
8. Эндоскопический способ лечения гигантских язв желудка и двенадцатиперстной кишки : пат. 2406432 Рос. Федерация : МПК⁷ А61В 1/00 А61В 10/04 / Нарезкин Д. В., Романенков С. Н., Жаров С. В., Логинов Е. В.; заявитель и патентообладатель Смоленск. гос. мед. акад. – № 2009133522/14; заявл. 07.09.2009; опубл. 20.12.2010, Бюл. № 35. – 7 с.
9. Язвенные желудочно-кишечные кровотечения / Ю. М. Стойко [и др.] // Хирургия. – 2002. – № 8. – С. 32–35.
10. Endoscopic induction of mucosal fibrosis by argon plasma coagulation (APC) for esophageal varices: a prospective randomized trial of ligation plus APC vs ligation alone / S. Nakamura [et al.] // Endoscopy. – 2001. – Vol. 33. – P. 210–215.
11. Diffuse antral vascular ectasia: EUS after argon plasma coagulation / R. Shudo [et al.] // Gastrointest Endosc. – 2001. – Vol. 54. – P. 623.
12. Grund K. E., Straub T., Farin G. New hemostatic techniques: argon plasma coagulation // Baillieres Best Pract. Res. Clin. Gastroenterol. – 1999. – Vol. 13. – P. 67–84.

УДК 616.12-008.331.1+616-005.4

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МИКРОЦИРКУЛЯТОРНЫХ РАССТРОЙСТВ ПРИ АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИИ И ЕЕ СОЧЕТАНИИ С ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ СЕРДЦА

**О. А. Назарова, доктор медицинских наук,
А. В. Назарова***

ГБОУ ВПО «Ивановская государственная медицинская академия» Минздравсоцразвития России,
153012, Россия, г. Иваново, просп. Ф. Энгельса, д. 8

РЕЗЮМЕ Исследовано состояние микроциркуляции при гипертонической болезни II–III стадий методом лазерной доплеровской флоуметрии. Установлено, что у пациентов с артериальной гипертензией снижен уровень тканевой перфузии, преобладают пассивные механизмы модуляции кровотока, отмечается перераспределение гемодинамических типов микроциркуляции в сторону патологических. На фоне развития ассоциированных клинических состояний, в частности ишемической болезни сердца, нарушения кровотока носят более выраженный характер, приводя к прогрессирующему снижению эффективности тканевой перфузии. Подчеркивается взаимосвязь изменений на макро- и микроциркуляторном уровнях.

Ключевые слова: артериальная гипертензия, ишемическая болезнь сердца, микроциркуляция, лазерная доплеровская флоуметрия, гемодинамический тип микроциркуляции.

* Ответственный за переписку (corresponding author): e-mail: anva-37@yandex.ru

На современном этапе развития общества гипертоническая болезнь (ГБ), или эссенциальная артериальная гипертензия (АГ), остается одной из важнейших медико-социальных проблем. Это обусловлено как широкой распространенностью данной патологии, так и тем, что АГ является важнейшим фактором риска развития основных сердечно-сосудистых заболеваний – инфаркта миокарда и инсульта, главным образом определяющих высокий уровень инвалидизации и смертности в России и странах зарубежья. Известно, что суммарный риск формирования сердечно-сосудистых осложнений у пациентов с АГ зависит не только от уровня артериального давления (АД), но и от наличия ассоциированных клинических состояний, особенностей поражения органов-мишеней. В настоящее время сосуды, в частности микроциркуляторное звено, рассматриваются как один из важнейших органов-мишеней при АГ, что

обуславливает интерес исследователей к данной проблеме [1, 2]. Происходящие на фоне АГ структурно-функциональные изменения микроциркуляторного русла, являясь важным компонентом патогенеза, способствуют формированию и прогрессированию органной патологии при этом заболевании, а также, возможно, вносят свой вклад в развитие ассоциированных клинических состояний, в частности ишемической болезни сердца (ИБС) [3]. Нарушения на уровне различных звеньев системы кровообращения, вероятно, взаимосвязаны, способны компенсировать или, наоборот, усугублять друг друга, что приобретает особую значимость на развернутых стадиях ГБ.

Цель исследования – сопоставить характер микроциркуляторных нарушений при АГ и ее сочетании с ИБС.

Nazarova O. A., Nazarova A. V.

COMPARATIVE CHARACTERISTICS OF MICROCIRCULATION DISORDERS IN ARTERIAL HYPERTENSION AND ITS CORRELATION WITH ISCHEMIC HEART DISEASE

ABSTRACT The study was devoted to the evaluation of peripheral vessels status in arterial hypertension of II stage by the determination of pulse wave velocity diffusion and microcirculation parameters by laser dopplerflowmetry. It was stated that the elasticity of vascular wall was decreased, there were microcirculatory disorders predominantly of functional character in the patients examined in comparison with control group. These disorders testified to vasoconstriction signs presence and prevalence of pathological hemodynamic types of microcirculation. These alterations were apparently correlated, had pathogenetic significance in progressing of target organs lesion and this fact grounded the necessity of differentiated approach to diagnosis and treatment for the disease.

Key words: arterial hypertension, microcirculation, pulse wave diffusion velocity, laser dopplerflowmetry.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

В исследовании приняли участие 70 пациентов ГУЗ «Кардиологический диспансер» г. Иванова (38 мужчин и 32 женщины) в возрасте от 31 до 60 лет (в среднем – $49,5 \pm 1,3$ года). Из них 40 пациентов с ГБ II стадии (группа АГ) и 30 – с ГБ III стадии (группа АГ + ИБС), у которых помимо АГ была диагностирована стенокардия напряжения I–II функциональных классов. Длительность заболевания в основной группе варьировала от 1 до 15 лет. В контрольную группу вошли 30 практически здоровых мужчин и женщин в возрасте 30–57 лет (в среднем $45,4 \pm 1,6$ года) с нормальным АД, по полу и возрасту сопоставимые с исследуемыми.

Критериями исключения из исследования являлись: симптоматические АГ, сердечная недостаточность, пороки сердца, облитерирующие поражения магистральных сосудов, экстрасистолы высоких градаций и мерцательная аритмия, болезнь и синдром Рейно, заболевания системы крови, лихорадка, поражения кожи в месте наложения датчика.

Пациентам с АГ было проведено клиническое обследование в соответствии с рекомендациями ВНОК [4]. Параметры микроциркуляции определяли методом лазерной доплеровской флоуметрии (ЛДФ) с использованием компьютеризованного одноканального лазерного анализатора капиллярного кровотока «ЛАКК-02» – исполнение 1 (НПП «Лазма», Россия).

Исходная запись ЛДФ-граммы осуществлялась в положении пациента лежа на спине в течение 10 минут с соблюдением условий стандартизации методики [5], затем выполнялись функциональные пробы. Датчик располагался в области наружной поверхности левого предплечья в точке, находящейся на 3–4 см выше основания шиловидных отростков локтевой и лучевой костей по срединной линии. Показатели микроциркуляции рассчитыва-

лись исходно в покое, а также по результатам функциональных проб (окклюзионной, постуральной, пробы с задержкой дыхания) согласно общепринятой методике [7]. Анализ амплитудно-частотного спектра проводился с использованием алгоритма вейвлет-преобразования [7]. Оценивали следующие характеристики базального кровотока: ПМ – показатель микроциркуляции – величина среднего потока крови в интервалах времени регистрации (перф. ед.); СКО (σ) – среднее колебание перфузии относительно ПМ (перф. ед.); K_v – коэффициент вариации (%); амплитудно-частотный спектр колебаний кровотока, отражающий функционирование активных и пассивных механизмов регуляции (эндотелиальный, миогенный, нейрогенный компоненты тонуса микрососудов, респираторный и кардиальный ритмы колебаний); внутрисосудистое сопротивление микроциркуляторного русла (ВСС, %); индекс эффективности микроциркуляции (ИЭМ, у. е.).

В процессе анализа результатов окклюзионной пробы определялся гемодинамический тип микроциркуляции (ГТМ), являющийся комплексным показателем для итоговой оценки микроциркуляторных нарушений и позволяющий оценить резервные возможности микрососудистого русла у больных АГ.

Статистическая обработка результатов проводилась с использованием прикладного пакета программ «Statistica 6.0 for Windows». Данные в таблицах и тексте представлены в виде среднего арифметического и стандартной ошибки среднего ($M \pm m$). Статистически значимыми считались различия показателей при $p < 0,05$.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

При оценке интегральных показателей базального кровотока у пациентов с АГ (табл. 1) отмечалось достоверное снижение ПМ, свидетельствующее, вероятно, о прогрессирующем ухудшении

Таблица 1. Параметры базального кровотока в микроциркуляторном русле по данным лазерной доплеровской флоуметрии

Показатель МЦР	Контроль (n = 30)	АГ (n = 40)	АГ + ИБС (n = 30)
ПМ, перф. ед.	$3,38 \pm 0,14$	$2,7 \pm 0,14^*$	$2,25 \pm 0,18^{**}$
СКО, перф. ед.	$0,35 \pm 0,02$	$0,27 \pm 0,03$	$0,21 \pm 0,03$
K_v , %	$11,36 \pm 0,87$	$8,93 \pm 0,66^*$	$8,05 \pm 0,51^*$
$A_{max E}$, перф. ед.	$0,15 \pm 0,02$	$0,14 \pm 0,02$	$0,12 \pm 0,02$
$A_{max M}$, перф. ед.	$0,16 \pm 0,02$	$0,12 \pm 0,03^*$	$0,11 \pm 0,04^*$
$A_{max N}$, перф. ед.	$0,21 \pm 0,02$	$0,16 \pm 0,03^*$	$0,18 \pm 0,03$
$A_{max R}$, перф. ед.	$0,05 \pm 0,01$	$0,11 \pm 0,03^*$	$0,14 \pm 0,02^*$
$A_{max C}$, перф. ед.	$0,07 \pm 0,01$	$0,10 \pm 0,02^*$	$0,08 \pm 0,02$
ВСС, %	$2,49 \pm 0,13$	$3,16 \pm 0,25^*$	$3,78 \pm 0,20^{**}$
ИЭМ, у. е.	$1,95 \pm 0,1$	$1,52 \pm 0,12^*$	$1,13 \pm 0,1^{**}$

Примечание. Статистическая значимость различий ($p < 0,05$): * – с показателями групп контроля, ** – с показателями группы АГ.

тканевой перфузии при увеличении стадии ГБ. Изменчивость кровотока в микроциркуляторном русле, которая обеспечивает адаптацию системы микроциркуляции к постоянно меняющимся потребностям тканей, также имеет значимые отклонения, что проявляется уменьшением K_v в обеих группах по сравнению с контролем. Эта особенность косвенно отражает возможное снижение эффективности функционирования активных механизмов регуляции микрокровотока при АГ [7].

Анализ амплитудно-частотного спектра колебаний перфузии позволяет получить более детальную информацию о состоянии функции микроциркуляторного звена. При исследовании структуры ритмов колебаний кровотока у пациентов с ГБ II и III стадий нами было отмечено снижение абсолютных значений амплитуд флуктуаций в нейрогенном и миогенном диапазонах ($A_{\max N}$ и $A_{\max M}$). Вместе с тем выявлено нарастание амплитуд респираторного и кардиального ритмов колебаний ($A_{\max R}$ и $A_{\max C}$) при ГБ II стадии. В группе АГ + ИБС амплитуда кардиоритма имеет тенденцию к снижению. Вклад амплитуды эндотелиального ритма ($A_{\max E}$) в общую мощность спектра контрольной и основной групп в нашем исследовании остался практически неизменным, что, вероятно, свидетельствует о сохраненной вазодилатирующей способности эндотелия микрососудов [7].

Важной характеристикой периферической микрогемодинамики является внутрисосудистое сопротивление микроциркуляторного звена [6]. Нами отмечено достоверное увеличение этого показателя у пациентов с АГ в целом, более выраженное при наличии ИБС.

Интегральной характеристикой соотношения механизмов активной и пассивной модуляции тканевой перфузии является индекс эффективности микроциркуляции [6]. В нашем исследовании получено статистически значимое прогрессирующее снижение ИЭМ при увеличении стадии ГБ.

Для больных АГ характерно снижение вазомоторной активности микрососудов, повышение нейрогенного и миогенного компонентов тонуса резистивного звена микроциркуляторного русла на фоне активации пассивных механизмов модуляции кровотока (табл. 2). Перераспределение спектральной мощности в пользу ритмов респираторного и

кардиального диапазонов отражается в снижении ИЭМ при АГ. У здоровых людей наблюдается сбалансированность механизмов регуляции микрокровотока с преобладанием активных модуляторов.

При выполнении пробы с задержкой дыхания преобладающим вариантом реакции тканевой перфузии у больных АГ явилось недостаточное (менее чем на 18% от исходного уровня) снижение кровотока, которое отмечалось в 45% случаев при ГБ II стадии ($p < 0,05$) и в 57% – при ГБ III стадии ($p < 0,05$). Такой вариант нарушений может иметь место при исходном спазме микрососудов, а также при низкой скорости движения форменных элементов крови через микроциркуляторное русло из-за застойных явлений [8]. В группе контроля у большинства обследованных (64%) наблюдалось нормальное снижение кровотока в ответ на функциональное воздействие (18–27% от исходного уровня).

Постуральная проба выявила недостаточное снижение перфузии (менее чем на 30% от исходного уровня) у 55% больных с АГ и у 68% – с АГ и ИБС (в контроле – у 43%, $p < 0,05$). Малая амплитуда спада ПМ в ответ на опускание руки с датчиком на 30 см ниже уровня сердца отмечается при наличии исходного спазма сосудов прекапиллярного звена в связи с повышением миогенного компонента тонуса. Морфологически в этом случае также фиксируются явления стаза и застоя в микроциркуляторных сосудах [8].

Прослежены корреляционные взаимосвязи между стадией ГБ и показателями вазоконстрикторных функциональных проб. Так, степень снижения ПМ в дыхательной пробе, характеризующей уровень симпатической активности, оказалась обратно взаимосвязанной со стадией заболевания ($r = -0,61$, $p < 0,05$), что, вероятно, отражает снижение уровня симпатической активации по мере эволюции ГБ [8]. Выявлена также корреляционная зависимость между динамикой ПМ в постуральной пробе и стадией ГБ ($r = -0,64$, $p < 0,05$). Эта особенность может быть обусловлена нарушениями деятельности вазоконстрикторных механизмов в ответ на повышение давления крови в венулах предположительно в связи со снижением чувствительности эндотелия к химическим и механическим стимулам и нарушением функционирования аксон-рефлекса [8].

Таблица 2. Механизмы регуляции тканевого кровотока

Показатель МЦР	Контроль (n = 30)	АГ (n = 40)	АГ + ИБС (n = 30)
Нейрогенный тонус, у. е.	48,52 ± 7,52	80,13 ± 4,87*	69,35 ± 6,14*
Миогенный тонус, у. е.	62,81 ± 15,99	100,65 ± 7,29*	114,27 ± 5,72*
Эндотелиально-зависимый компонент тонуса, у. е.	96,41 ± 7,52	91,24 ± 7,17	89,16 ± 7,31
Респираторный ритм, %	24,77 ± 2,46	35,58 ± 3,67*	40,62 ± 3,58*
Кардиоритм, %	34,13 ± 5,31	42,36 ± 4,54*	38,47 ± 4,12

Примечание. * – различия с группой контроля статистически значимы ($p < 0,05$).

Таблица 3. Частота встречаемости различных гемодинамических типов микроциркуляции у пациентов с гипертонической болезнью II и III стадий

Гемодинамические типы	Частота, %		
	контроль (n = 30)	АГ (n = 40)	АГ + ИБС (n = 30)
Нормоциркуляторный	50	23	13
Гиперемический	17	20	7
Спастический	30	32	23
Застойно-стазический	3	25*	57**

Примечание. Статистическая значимость различий ($p < 0,05$): * – с показателями группы контроля, ** – с показателями группы АГ.

Комплексная оценка результатов исследования с учетом показателей окклюзионной пробы позволила выявить у пациентов с АГ гетерогенность гемодинамических типов микроциркуляции с преобладанием доли патологических (табл. 3).

По результатам нашего исследования, для ГБ II стадии наиболее характерен спастический ГТМ. По мнению ряда авторов, его субстратом является функциональное разрежение сосудистого русла в микроциркуляторной системе [8]. В структуре типов микроциркуляции при сочетании АГ и ИБС преобладает застойно-стазический ГТМ. Его основными признаками являются уменьшение объемного кровотока в тканях, снижение реактивности в ответ на различные стимулы; соотношение функционального и структурного разрежения микрососудов резко смещено в сторону последнего [8].

Полученные данные в целом согласуются с современными представлениями об изменении доминирующего патогенетического механизма по мере эволюции ГБ [8, 9]. На начальных этапах формирования ГБ преобладает гиперсимпатикотония с повышением сердечного выброса. В микроциркуляторном русле наблюдается преимущественно функциональное разрежение (рарефикация) мелких артериол и капилляров, обусловленное вазоконстрикцией, а на ЛДФ-грамме можно увидеть картину спастического ГТМ [8]. По мере прогрессирования заболевания отмечается снижение уровня симпа-

тической активации, и на более поздних стадиях ГБ ведущую роль играют морфологические изменения сосудов, которые способствуют дальнейшему повышению ВСС и ухудшению тканевой перфузии, а также приводят к формированию застойно-стазического ГТМ на ЛДФ-грамме [8].

ВЫВОДЫ

1. У пациентов с ГБ II–III стадий наблюдаются существенные изменения в состоянии микроциркуляции – уменьшение кровенаполнения и скорости кровотока в капиллярном русле, нарушение соотношения колебательных процессов с преобладанием пассивных механизмов регуляции перфузии, снижение реактивности сосудов в ответ на функциональные воздействия; возрастает частота возникновения патологических ГТМ.
2. При сочетании АГ и ИБС указанные изменения носят более выраженный характер, увеличивается число больных с застойно-стазическим ГТМ, отмечается прогрессирующее снижение индекса эффективности микроциркуляции, увеличение внутрисосудистого сопротивления микроциркуляторного русла.

Полученные данные отражают закономерности эволюции системы микроциркуляции при ГБ и могут быть полезны для совершенствования подходов к диагностике и лечению этой нозологической формы.

ЛИТЕРАТУРА

1. Schmid-Schonbein G. W. What relevance of microcirculation in cardiovascular disease? // *Microcirculation and cardiovascular disease*. – London, 2000. – P. 3–13.
2. Struicer Boudier H. A. J. Microcirculation in hypertension // *European Heart Journal Supplements*. – 1999. – Vol. 1, suppl. L. – P. 32–37.
3. Гогин Е. Е. Микроциркуляция при ишемической болезни сердца и артериальной гипертензии // *Терапевт. арх.* – 2006. – № 4. – С. 5–9.
4. Диагностика и лечение артериальной гипертензии: Российские рекомендации (четвертый пересмотр) / И. Е. Чазова [и др.] // *Системные гипертензии*. – 2010. – № 3. – С. 5–26.
5. Guidelines for measurement of cutaneous blood flow by laser Doppler flowmetry. A report from the Standardization Group of the European Society of Contact Dermatitis / A. Bircher [et al.] // *Contact Dermatitis*. – 1994. – № 30 (2). – P. 65–72.
6. Лазерная доплеровская флоуметрия в оценке состояния и расстройств микроциркуляции крови: метод. пособие для врачей / В. И. Козлов [и др.]. – М.: РУДН, 2012.
7. Лазерная доплеровская флоуметрия микроциркуляции крови / под ред. А. И. Крупаткина, В. В. Сидорова. – М.: Медицина, 2005.
8. Микроциркуляция в кардиологии / под ред. В. И. Маколкина. – М.: Визарт, 2004.
9. Кушаковский М. С. Эссенциальная гипертензия (гипертоническая болезнь). Причины, механизмы, клиника, лечение. – СПб.: Фолиант, 2002.

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ЭНДОБРОНХИАЛЬНОЙ ТЕРАПИИ АСПИРАЦИОННЫХ ПНЕВМОНИЙ ПРИ СОЧЕТАННОЙ ТРАВМЕ

В. В. Ключевский¹, доктор медицинских наук,
В. П. Введенский^{2*}, кандидат медицинских наук

¹ ГБОУ ВПО «Ярославская государственная медицинская академия» Минздравсоцразвития России, 150000, Россия, г. Ярославль, ул. Революционная, д. 5

² ГБУЗ ЯО «Поликлиника № 2», 150047, Россия, г. Ярославль, ул. Угличская, д. 38

РЕЗЮМЕ Целью настоящего исследования стала оценка эффективности многокомпонентной интенсивной терапии, её комбинации с ингаляциями перфторана или сочетания с эндобронхиальными инстилляциями перфторана на фоне высокочастотной вентиляции легких при лечении аспирационных пневмоний у пострадавших с тяжелыми сочетанными травмами. С учетом критериев CPIS констатирована эффективность применения каждого из указанных методов лечения, но статистически значимых различий, свидетельствующих о преимуществе использования перфторана, не выявлено. Рентгенологических признаков ателектаза легочной ткани в ответ на его эндобронхиальное введение не обнаружено.

Ключевые слова: аспирационная пневмония, перфторан, высокочастотная вентиляция легких.

* Ответственный за переписку (corresponding author): e-mail: vvvasp@mail.ru

Аспирация крови в нижние дыхательные пути у пострадавших с сочетанной травмой сопровождается не только нарушениями бронхиальной проходимости, но и утратой значительной части легочной паренхимы в силу развития аспирационной пневмонии. Это определяет выраженность и прогрессирование гипоксии [1, 2]. Традиционное применение лечебной эндоскопии направлено прежде всего на ликвидацию бронхообструкции [4]. Остается дискуссионным вопрос о целесообразности использования методов эндобронхиального воздействия при лечении аспирационных пневмоний у больных с травмами.

Целью исследования стало определение эффективности эндобронхиальной терапии при лечении аспирационных пневмоний у пострадавших с сочетанными травмами.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Обследованы 43 пострадавших с тяжелой сочетанной травмой, осложненной аспирационной пневмонией (34 мужчины и 9 женщин в возрас-

те от 16 до 72 лет). При поступлении тяжесть состояния пациентов по APACHE II составила $17,14 \pm 0,13$ балла, общая тяжесть травмы по ISS – $23,07 \pm 0,32$ балла.

В зависимости от особенностей лечения все больные были разделены на три группы. В первой ($n = 16$) проводили базовую интенсивную терапию (ИТ), включавшую: 1) назначение антибактериальных средств (ревизию которых осуществляли по результатам микробиологических исследований) и иммунокорректоров, 2) мероприятия, направленные на улучшение микроциркуляции, уменьшение интоксикации, оптимизацию бронхиального дренажа с использованием фиброэндоскопов на фоне респираторной поддержки. У пациентов второй группы ($n = 18$) ИТ была дополнена ежедневными двух- или трехкратными ингаляциями перфторана – газотранспортного перфторуглеродного кровезаменителя, улучшающего доставку кислорода в ткани [10]. В третьей группе ($n = 9$) ИТ сочетали с фиброоптической (эндоскоп BF-40 фирмы «Olympus») высо-

Klyuchevsky V. V., Vvedensky V. P.

EFFECTIVENESS OF ENDOBRONCHIAL THERAPY OF ASPIRATION PNEUMONIA IN COMBINATIVE TRAUMA

ABSTRACT The scope of the investigation was the evaluation of the effectiveness of multicomponent intensive therapy and its combination with perfluorane inhalation or its combination with perfluorane endobronchial installations on the background of high frequency lung ventilation in hemoaspiration pneumonia treatment in patients with severe multicomponent traumas. With due regard to the criteria of CPIS the effectiveness of each method of treatment has been noted. But no reliable differences which testified to the advantages of perfluorane use have been stated. Roentgenologic symptoms of atelectasis of pulmonary tissue in response to endobronchial introduction have not been demonstrated.

Key words: aspiration pneumonia, perfluorane, high frequency lung ventilation.

кочастотной искусственной вентиляцией легких в перемежающихся режимах и инстилляциями перфторана. Режим экспульсии: f – 300 циклов в минуту, I:E – 2:1 или 3:1, $P_{\text{раб}}$ – 1,5 атм, однократная экспозиция на бронх – не более 1 мин. Режим импульсии, которому предшествовала визуально контролируемая инстиляция перфторана в бронхи пораженной доли легкого: f = 300 циклов в минуту, I:E – 1:2 или 1:3, $P_{\text{раб}}$ – 1,5 атм, однократная экспозиция на бронх – не более 1 мин. Терапию перфтораном начинали с первых часов манифестации пневмонии в суточной дозе 0,25 мл/кг при ингаляционном и инстилляционном методах введения [3].

Комплексное рентгенологическое обследование выполняли на аппаратах «Hofman Metroskop 50 S» и «Sytec SRi» фирмы «GE». Показатели кислородного статуса и кислотно-основного состояния изучали с помощью анализатора газов крови «288 Blood-Gas System» фирмы «Ciba-Corning».

Расчет показателей эндопульмональной цитограммы проводили при исследовании нативного бронхоальвеолярного смыва после окраски его 0,1%-ным раствором трипанового синего в камере Горяева. При её составлении учитывали количество клеток моноцитарно-макрофагального ряда, лимфоцитов, нейтрофильных и эозинофильных лейкоцитов [6].

Бактериологическое исследование экспектората заключалось в выделении чистых культур микроорганизмов и их идентификации в соответствии с приказом МЗ № 535 от 22.04.1995 г. Чувствительность возбудителя к антибиотикам оценивали согласно МУК 4.2.1890-04 «Методические указания по определению чувствительности микроорганизмов к антибактериальным препаратам».

Для оценки вероятности возникновения аспирационной пневмонии использовали Clinical Pulmonary Infection Score (CPIS) [7], адаптированную для пациентов реанимационных отделений [11, 12]. CPIS применяли и для контроля за динамикой состояния пациента в процессе лечения с учетом критериев С. S. Garrard и С. D. A'Court (1995) [8]. Эффектив-

ность проводимой терапии оценивали на 7-е сутки от её начала (после нормализации температурной реакции и нивелирования лейкоцитоза как двух составляющих используемой шкалы клинической оценки инфекции легких). Раннюю и позднюю вентиляторно-ассоциированную пневмонию (ВАП) диагностировали согласно рекомендациям J. Rello et al. (2001) и С. Bornstain et al. (2004) [9, 13]. Критерии тяжелого течения пневмонии обозначали по рекомендациям А. Г. Чучалина (2003) [5].

Исследование одобрено этическим комитетом Ярославской государственной медицинской академии 07.05.2007 г.

Статистическая обработка результатов выполнена на персональном компьютере с использованием пакета статистических прикладных программ Microsoft «Statistica 6.0». Описательная статистика представлена в виде средних величин и их ошибки ($M \pm m$), сравнение которых проводили с расчетом t -критерия Стьюдента. Учитывая небольшое число наблюдений, проверку статистических гипотез осуществляли на основе непараметрического теста Колмогорова – Смирнова.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Манифестация гемоаспирационной пневмонии характеризовалась развитием как ранней тяжелой, так и поздней тяжелой ВАП (табл. 1).

В дебюте пневмонии во всех наблюдениях эндоскопически верифицирован обильный гнойный экспекторат. На 7-е сутки терапии отсутствие трахеального секрета отмечено у 3 (18,75%) больных в первой группе, у 7 (38,89%) – во второй и у 5 (55,56%) – в третьей. Слизистый экспекторат имел место у 8 (50%) пациентов при проведении базовой терапии, у 8 (44,44%) – на фоне ингаляционного воздействия, у 3 (33,33%) – при выполнении инстилляций перфторана. Гнойный бронхиальный секрет выявлен в 5 (31,25%) наблюдениях в первой группе, в 3 (16,67%) – во второй и в 1 (11,11%) – в третьей. Различия не были статистически значимыми.

Таблица 1. Частота ранней и поздней вентиляторно-ассоциированной пневмонии гемоаспирационного генеза

Группы больных	Число больных, абс. (%)	
	с ранним вариантом ВАП	с поздним вариантом ВАП
Первая (n = 16)	9 (56,25%)	7 (43,75%)
Вторая (n = 18)	7 (38,89%)	11 (61,11%)
Третья (n = 9)	3 (33,33%)	6 (66,67%)
Всего (n = 43)	19 (44,19%)	24 (55,81%)

Начало ВАП сопровождалось прогрессированием дыхательной недостаточности, что определяло необходимость интенсификации искусственной вентиляции легких. На фоне лечения констатирован регресс респираторной дисфункции (по данным кислородного статуса) у 7 (43,75%) пациентов в первой группе, у 11 (61,11%) – во второй и у 7 (77,78%) – в третьей. Различия не были статистически значимыми.

Рентгенологически во всех наблюдениях выявлялись инфильтративные изменения, имевшие очаговый полисегментарный характер и локализовавшиеся во втором, шестом, восьмом, девятом и десятом сегментах одного или обоих легких. Пневмонический процесс в правом легком констатирован у 19 (44,19%) больных, в левом – у 10 (23,26%), в обоих – у 14 (32,56%). На 7-е сутки от начала лечения нивелирование рентгенологических симптомов поражения легочной ткани отмечено в 6 (37,5%) наблюдениях при проведении базовой ИТ, в 11 (61,11%) – при ингаляционном введении перфторана и в 7 (77,78%) – при инстилляционном. В остальных случаях имела место положительная динамика рентгенологических симптомов вне зависимости от особенностей проводимой терапии ($p > 0,05$).

При бактериологическом исследовании бронхоальвеолярной лаважной жидкости установлено, что этиологическим агентом гемоаспирационной пневмонии являлись монокультуры *Pseudomonas aeruginosa* (в 32 случаях (74,42%)) и *Staphylococcus aureus* (в 11 (25,58%)). На 7-е сутки лечения элиминация грамотрицательных аэробов констатирована в 29 (90,63%) наблюдениях, грамположительных – в 10 (90,91%). Ста-

стистически значимых различий в частоте встречаемости не выявлено.

При определении клеточного состава эндопульмональной цитограммы установлено, что независимо от метода лечения динамика количества альвеолярных макрофагов и моноцитов, нейтрофилов и эозинофилов была достоверно положительной. Это свидетельствовало о нивелировании альвеолярно-макрофагального иммунодефицита и нейтрофильного альвеолита и, следовательно, об эффективности каждого из методов терапии. Но статистически значимых различий, определяющих преимущество какого-либо из используемых терапевтических подходов, не выявлено (табл. 2).

После нормализации клинических, рентгенологических, эндоскопических, микробиологических симптомов поражения легких и при оценке состояния больного менее 6 баллов по CPIS не отмечено восстановления нормальной картины клеточного состава эндопульмональной цитограммы. Это свидетельствует о высоком риске рецидива гемоаспирационной пневмонии и необходимости продления проводимой терапии.

По критериям Clinical Pulmonary Infection Score констатирована эффективность использования каждого из методов лечения гемоаспирационной пневмонии: при проведении базовой ИТ она составила 43,75%, при её сочетании с ингаляциями перфторана – 61,11%, при инстилляционном введении перфторана – 77,78%. Однако различия, свидетельствующие о преимуществе одного из методов, не были статистически значимыми. На фоне эндобронхиальной терапии перфтораном

Таблица 2. Динамика клеточного состава эндопульмональной цитограммы при лечении гемоаспирационных пневмоний

Клеточный состав эндопульмональной цитограммы	Доля клеток, %					
	Первая группа (n = 15)		Вторая группа (n = 15)		Третья группа (n = 9)	
	до лечения	на 7-е сутки лечения	до лечения	на 7-е сутки лечения	до лечения	на 7-е сутки лечения
Альвеолярные макрофаги и моноциты	53,4 ± 1,0	58,9 ± 1,0*	51,9 ± 1,2	59,6 ± 1,4*	50,3 ± 2,3	62,4 ± 3,7*
Нейтрофильные лейкоциты	36,3 ± 1,2	30,8 ± 0,9*	38,2 ± 1,3	30,2 ± 1,4*	39,2 ± 2,5	25,3 ± 3,7*
Лимфоциты	9,1 ± 0,4	9,6 ± 0,3	8,5 ± 0,5	9,7 ± 0,4	9,7 ± 0,6	10,7 ± 0,3**
Эозинофилы	1,3 ± 0,1	0,7 ± 0,1*	1,4 ± 0,1	0,5 ± 0,1*	0,8 ± 0,2	0,4 ± 0,2

Примечание. Статистическая значимость различий показателей: * – в каждой группе до и после лечения ($p < 0,05$); ** – первой и третьей групп ($p < 0,05$).

рентгенологических признаков ателектазирования легочной ткани не выявлено.

Течение гемоаспирационных пневмоний сопровождалось развитием легочных осложнений: в дебюте имело место прогрессирование дыхательной недостаточности у 100% больных; эксудативный плеврит диагностирован у 2,33%; бронхообструкция, диктовавшая необходимость проведения эндоскопической коррекции, – у 37,22%. Статистически значимых различий в их частоте в зависимости от характера проводимого лечения не выявлено. Атрибутивная летальность (6,25%) констатирована только при проведении ИТ.

ЛИТЕРАТУРА

1. Багдасарова Е. А., Романовский Ю. Я. Нозокомиальная пневмония, связанная с инвазивной искусственной вентиляцией, у пострадавших с тяжелой торакоабдоминальной травмой // Грудная и сердечно-сосудистая хирургия. – 2006. – № 5. – С. 54–57.
2. Домникова Н. П., Сидорова Л. Д., Непомнящих Г. И. Внутрибольничные пневмонии: патоморфогенез, особенности клиники и терапии, критерии прогноза. – М. : Изд-во РАМН, 2003. – 286 с.
3. Перфторан в комплексе интенсивной терапии. Синдром острого легочного повреждения / острый респираторный дистресс-синдром (СОЛП/ОРДС) // Д. М. Станин [и др.] // Перфторорганические соединения в биологии и медицине : сб. науч. трудов. – Пушино, 2001. – С. 167–171.
4. Ранняя бронхофиброскопия и состав микробной флоры бронхоальвеолярного смыва у пострадавших с сочетанной травмой в период лечения в отделении реанимации / Л. М. Свирская [и др.] // Анестезиология и реаниматология. – 2008. – № 4. – С. 41–46.
5. Чучалин А. Г. Респираторная медицина : рук-во. – М. : Гэотар-Медиа, 2007. – Т. 1. – 800 с.
6. Эндопульмональная цитограмма в прогнозе инфекционных легочных осложнений при сочетанной травме / В. И. Картавенко [и др.] // Общая реаниматология. – 2005. – № 6. – С. 9–15.
7. Diagnosis of ventilator-associated pneumonia by bacteriologic analysis of bronchoscopic and nonbronchoscopic blind broncho-alveolar lavage fluid / J. Pugin [et al.] // Am. Rev. Respir. Dis. – 1991. – Vol. 143. – P. 1121–1129.
8. Garrard C. S., A'Court C. D. The diagnosis of pneumonia in the critical ill // Chest. – 1995. – Vol. 108, suppl. – P. 17–25.
9. International Conference for the Development of Consensus on the Diagnosis and Treatment of Ventilator-associated Pneumonia / J. Rello [et al.] // Chest. – 2001. – Vol. 120, № 3. – P. 955–970.
10. Partial liquid ventilation with perflubron attenuates in vivo oxidative damage to proteins and lipids / A. T. Rotta [et al.] // Crit. Care Med. – 2000. – Vol. 28. – P. 202–208.
11. Pugin J. Clinical signs and scores for the diagnosis of ventilator-associated pneumonia // Minerva Anesthesiol. – 2002. – Vol. 68, № 4. – P. 261–265.
12. Resolution of ventilator-associated pneumonia: prospective evaluation of the clinical pulmonary infection score as early clinical predictor of outcome / C. M. Luna [et al.] // Crit. Care Med. – 2003. – Vol. 31, № 3. – P. 676–682.
13. Sedation, sucralfate, and antibiotic use are potential means for protection against early-onset ventilator-associated pneumonia / C. Bornstein [et al.] // Clin. Infect. Dis. – 2004. – Vol. 38, № 10. – P. 1401–1408.

ВЫВОДЫ

У пострадавших с сочетанными травмами имела место тяжелая вентиляторно-ассоциированная пневмония гемоаспирационного генеза, локализованная в задних сегментах верхних и в задне-нижних участках нижних долей, этиологически обусловленная монокультурами грамотрицательных и грамположительных аэробов и протекавшая на фоне выраженного альвеолярно-макрофагального иммунодефицита и нейтрофильного альвеолита. Не выявлено преимуществ применения методов эндобронхиального воздействия с использованием перфторана перед базовой интенсивной терапией при лечении аспирационных пневмоний.

ХАРАКТЕРИСТИКА МИНЕРАЛЬНОЙ ПЛОТНОСТИ КОСТЕЙ СТОП У БОЛЬНЫХ САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ

Е. В. Скородумова^{1*},

О. А. Назарова², доктор медицинских наук

¹ МУЗ «Городская клиническая больница № 4» г. Иванова, 153005, Иваново, ул. Шошина, д. 8.

² ГБОУ ВПО «Ивановская государственная медицинская академия» Минздравсоцразвития России, 153012, Россия, г. Иваново, просп. Ф. Энгельса, д. 8

РЕЗЮМЕ Изучена частота встречаемости остеопении стоп у больных сахарным диабетом (СД) 1 и 2 типа методом двухэнергетической рентгеновской абсорбциометрии, описаны возможные механизмы ее развития. Остеопения стоп обнаружена у 47% больных с СД 1 и 2 типов, чаще сочеталась с низкой минеральной плотностью костей основного скелета, преимущественно проксимального отдела бедра, реже была изолированной. Низкая минеральная плотность костей стоп и скелета в целом связана с основными факторами риска остеопороза, стажем СД более 5 лет, поздними его осложнениями и высоким лодыжечно-плечевым индексом, что можно использовать с прогностической целью.

Ключевые слова: остеопения стоп, сахарный диабет, минеральная плотность кости.

* Ответственный за переписку (corresponding author): e-mail: e_skor@bk.ru

Имеются многочисленные сведения о повышенном риске переломов костей стоп при сахарном диабете (СД) [6], которые могут осложняться остеоартропатией Шарко, нередко приводящей к инвалидизации больных и ампутации конечности [3]. Появлению переломов стоп может способствовать остеопения этого отдела скелета [6].

Ранняя остеопения стоп при СД выявляется при рентгенографии и ультразвуковой денситометрии [4, 6, 8, 14] почти у 100% больных старших возрастных групп [1]. Однако частота этого заболевания у разных контингентов больных СД требует уточнения. Диагностическим стандартом определения низкой минеральной плотности костной ткани (МПК) является сегодня метод двухэнергетической рентгеновской костной абсорбциометрии (ДХА). К сожалению, до настоящего времени отсутствует утвержденная методика исследова-

ния МПК переднего отдела стопы, наиболее уязвимого при СД [6, 7].

Закономерно предположение о связи остеопении центрального скелета и стоп, но данные по этому вопросу противоречивы. Ряд авторов сообщает о корреляции низкой МПК этих отделов скелета при СД 1 типа [14], другие же отрицают ее [8]. Предполагают даже возможность развития изолированной остеопении стоп при СД [12].

Обсуждается влияние клинических параметров СД на снижение МПК. Связь СД 1 типа с низкой МПК центрального скелета не вызывает сомнения, а СД 2 типа – не доказана [13, 15], но продолжает изучаться [9, 11]. Связь диабетических осложнений с низкой МПК основного скелета описана при СД 1 типа [13], а стажа, тяжести и декомпенсации с низкой МПК стоп и скелета в целом – при СД 2 типа [4, 14].

Skorodumova E. V., Nazarova O. A.

MINERAL DENSITY OF FEET BONES IN PATIENTS WITH DIABETES MELLITUS

ABSTRACT Feet osteopenia prevalence was studied in patients with diabetes mellitus of 1 and 2 types; possible mechanisms of its development were clarified. Mineral bone density (MBD) of foot anterior zone was analyzed by doubleenergetic roentgen absorbtionmetry in 32 patients with diabetes mellitus of 1 type and in 47 patients with diabetes mellitus of 2 type. Then it was compared to analogous indices of the patients from control group who had the normal MBD of basic skeleton. Presence and severity of diabetic retinopathy (DR) and nephropathy (DN), distal sensomotor neuropathy (DPN), blood flow alterations on lower limbs and osteoporosis risk factors (ORF) were clarified in the patients. As the result feet osteopenia was revealed in 47% of the patients examined in every type of diabetes mellitus. It was more often combined with low MBD of basic skeleton, predominantly proximal femur zone and was rarely isolated. Feet osteopenia was connected to ORF by late diabetic complications, high malleolus-arm index and this fact should be used for prognosis.

Key words: feet osteopenia, diabetes mellitus, bone mineral density.

Цель работы – изучить частоту встречаемости остеопении стоп у больных СД 1 и 2 типов и уточнить механизмы ее развития для улучшения диагностики, лечения и профилактики низкой минеральной плотности костей стоп.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Исследование проводилось на базе амбулаторного кабинета «Диабетическая стопа» МБУЗ ГКБ № 4 г. Иванова и клиники ИвГМА в 2008–2010 гг.

Обследовано 79 больных с СД 1 и 2 типов (32 и 47 человек соответственно, 60% женщин). Возраст пациентов составил 55 (49; 60) года, у 5% – более 65 лет, индекс массы тела (ИМТ) – 29,4 (25,7; 34,2) кг/м², стаж СД – 15 (10; 22) лет, уровень гликированного гемоглобина (HbA1c) – 9,6 (8,1; 10,8)%. Больные СД 1 типа лечились инсулином по 50 (39; 63) единиц в сутки. Часть пациентов с СД 2 типа (n = 20) принимала препараты сульфаниламочевина по 10,5 (7; 10,5) мг/сут, метформина – по 1,5 (1; 1,5) г/сут и их сочетание, остальные (n = 27) получали комбинированное лечение с инсулином.

У больных исключали сопутствующую патологию, связанную с риском снижения МПК, синдром диабетической стопы и переломы стоп.

Проводили общепринятое лабораторное и инструментальное клиническое обследование, а также выявляли основные факторы риска развития остеопороза (ФР ОП) с помощью утвержденных опросников [5].

Для диагностики диабетической нефропатии определяли уровень альбуминурии (протеинурии и микроальбуминурии), скорость клубочковой фильтрации и стадию хронической болезни почек (ХБП). Оценку сенсомоторных расстройств выполняли по утвержденной РМАПО методике [2], а состояния кровотока на нижних конечностях – методом ультразвуковой доплерометрии на аппарате «Smartdop-30» (Япония) с подсчетом лодыжечно-плечевого индекса (ЛПИ). Уточняли наличие и тяжесть диабетической ретинопатии. Для исключения переломов и ОАП выполняли рентгенологическое исследование стоп в двух проекциях.

Для определения МПК центрального скелета и стоп проводили DXA на аппарате «Lunar (GE) Prodigy Advance». Оценку МПК поясничного отдела позвоночника и проксимального отдела бедра выполняли согласно рекомендациям Международного общества по клинической денситометрии от 2007 года по T- и Z-критериям. У женщин в периоде постменопаузы и у мужчин старше 50 лет использовали T-критерий, интерпретируя его

согласно денситометрической классификации ВОЗ (норма – от + 2,5 до -1 SD, остеопения – от -1 до -2,5 SD, остеопороз – от -2,5 SD и ниже). У остальных (n = 21) о снижении МПК судили по Z-критерию от -2 SD и ниже [5].

Для изучения МПК стоп использовали программу для кисти. Определяли суммарную МПК передней части стопы до границы шопарова сустава. Изучали МПК обеих стоп.

Группу контроля составили 33 здоровых человека того же пола, возраста, роста, веса и расы с нормальной МПК основного скелета.

Статистическую обработку данных проводили с помощью программы STATISTICA (version 6.0, USA). Числовые данные выражали в виде медианы с интерквартильным размахом (25; 75). Для сравнения двух связанных групп по количественному признаку использовали критерий Вилкоксона, не связанных – критерий Манна – Уитни, а по качественному признаку – двухсторонний тест Фишера. Оценка корреляционных взаимосвязей проводилась по Кендаллу. Критический уровень значимости при проверке статистических гипотез принимался равным 0,05.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

У всех обследованных имелись какие-либо осложнения: диабетическая ретинопатия – у 91%, диабетическая нефропатия – у 81%, в том числе ХБП 2 стадии – у 6 человек (9%) и ХБП 3 стадии – у 11 (17%) у больных с протеинурией, диабетическая полинейропатия (ДПН) – у каждого. Хронические облитерирующие заболевания периферических артерий (ХОЗПА) выявлены у 15% больных, высокий ЛПИ – у 37%.

У обследованных ФР ОП встречались со следующей частотой: низкая масса тела – у 9%, семейный анамнез ОП – у 4%, предшествующие переломы (малотравматичные периферические) – у 8%, курение – у 17%, низкая физическая активность (3 (2; 3) балла) – у 38%, недостаточное потребление кальция (875 (725; 905) мг/сут) – у 63%, женский пол – у 60%, менопауза – у 41%. У большинства пациентов (80%) имело место сочетание 3 (2; 4) ФР ОП.

Оценка МПК основного скелета у большинства обследованных (73% больных и 76% здоровых) выполнена по T-критерию, у остальных (27 и 24% соответственно) – по Z-критерию (табл. 2).

В группе контроля показатели МПК поясничного отдела позвоночника и проксимального отдела бедра соответствовали норме и были достоверно выше, чем в группе больных.

Таблица 1. Клиническая характеристика больных по выявленным изменениям

Параметр	Число больных, абс. (%)	
	с СД 1 типа (n = 32)	с СД 2 типа (n = 47)
Диабетическая ретинопатия, в т. ч.:	32 (100%)	40 (85%)
- неproлиферативная	4 (13%)	21 (53%)
- проproлиферативная	14 (44%)	16 (40%)
Диабетическая нефропатия, в т. ч.:	14 (44%)	3 (7%)
- микроальбуминурия, ХБП 1 стадии	31 (97%)	33 (70%)
- протеинурия, ХБП 1–3 стадии	5 (16%)	21 (64%)
Диабетическая нейропатия, в т. ч.:	26 (84%)	12 (36%)
- начальная – 3 (2; 4) балла	32 (100%)	47 (100%)
- умеренная – 10 (8; 11) баллов	1 (3%)	16 (34%)
- выраженная – 24 (20; 28) балла	6 (9%)	19 (40%)
	25 (78%)	12 (26%)
ХОЗПА, ЛПИ 0,7 (0,6; 0,8)	3 (9%)	9 (20%)
Высокий ЛПИ – 1,5 (1,4; 1,6)	22 (69%)	7 (15%)

Таблица 2. Минеральная плотность костей скелета обследуемых

Параметр		Контроль (n = 33)	Больные СД (n = 79)
МПК позвоночника, г/см ²		1,269 (1,196; 1,346)	1,14 (1,01; 1,264)*
МПК бедра, г/см ²		1,042 (0,972; 1,133)	0,902 (0,782; 1,006)*
МПК стоп, г/см ²	правых	0,685 (0,613; 0,706)	0,575 (0,514; 0,621)*
	левых	0,687 (0,623; 0,71)	0,578 (0,511; 0,635)*
	обеих	0,686 (0,621; 0,710)	0,577 (0,511; 0,630)*

Примечание. Статистическая значимость различий с контролем: * – $p < 0,05$.

У 42 (53%) пациентов с СД установлено снижение МПК центральных отделов скелета: у 16 (20%) – с СД 1 типа и у 26 (33%) – с СД 2 типа. Снижение МПК (по критериям ВОЗ) соответствовало остеопении у 33 (42%) больных, остеопорозу – у 9 (11%).

У здоровых лиц значения МПК правых и левых стоп были сопоставимы, но при индивидуальном анализе в 88% случаях эти показатели различались ($p < 0,05$). При этом минерализация стоп у женщин была ниже, чем у мужчин ($p < 0,05$). Полученные данные обосновывают целесообразность учета МПК обеих стоп, а также пола обследуемых. В связи с отсутствием общепринятой нормы для МПК стоп мы использовали метод определения интервала нормы Гаусса и у контрольных лиц приняли за условно нормальные показатели в пределах 2 SD от среднего значения признака (при нормальном его распределении): для женщин – 0,521–0,733 г/см², для мужчин – 0,628–0,792 г/см². Величина стандартной ошибки средней МПК стоп здоровых была менее 10%.

У больных СД значения МПК стоп были ниже, чем в группе контроля. Остеопения стоп выявлена у 37 (47%) пациентов: 20 человек – с СД 1 типа и 17 – с СД 2 типа, частота была одинаковой ($p > 0,05$).

Остеопения стоп у 27 из 37 человек (73%) сочеталась с низкой МПК центрального скелета, чаще проксимального отдела бедра, реже – позвоночника ($p < 0,05$), при 1 и 2 типе СД (13 и 14 больных соответственно). У остальных 10 (27%) пациентов с СД 1 (n = 7) и 2 (n = 3) типов остеопения стоп наблюдалась при нормальной МПК центрального скелета, встречаясь чаще, чем в группе контроля ($p < 0,05$).

Установлены определенные клинические особенности СД у больных с низкой МПК скелета в целом (табл. 3). У них чаще, чем в сравниваемой подгруппе, имели место некоторые из основных ФР ОП: недостаточное потребление кальция, низкая физическая активность ($p < 0,05$). Кроме того, стаж болезни чаще составлял 15 лет и более, с большей частотой встречались такие диа-

Таблица 3. Характеристика больных с низкой и нормальной МПК скелета в целом

Параметр	Число случаев, абс. (%)	
	Лица с нормальной МПК (n = 27)	Лица с низкой МПК (n = 27)
Факторы риска остеопороза: недостаточное потребление кальция низкая физическая активность	12 (44%) 4 (15%)	22 (82%)* 19 (70%)*
Параметры СД: стаж ≥ 15 лет диабетическая ретинопатия (пролиферативная) диабетическая нефропатия (протеинурия), ХБП 1–3 стадий ДПН (выраженная)	11 (41%) 2 (7%) 8 (30%) 6 (22%)	19 (70%)* 11 (41%)* 17 (63%)* 16 (60%)*
Высокий ЛПИ	4 (15%)	13 (48%)*

Примечание. Статистическая значимость различий между группами: * – $p < 0,05$.

бетические осложнения, как пролиферативная ретинопатия, протеинурическая стадия нефропатии, выраженная ДПН, а также высокий ЛПИ ($p < 0,05$).

Наличие остеопении стоп значимо коррелировало с встречаемостью отмеченных выше параметров: недостаточного потребления кальция ($r = 0,4$, $p < 0,05$), низкой физической активности ($r = 0,39$, $p < 0,05$), стажа СД более 15 лет ($r = 0,36$, $p < 0,05$), 1 типа заболевания ($r = 0,26$, $p < 0,05$), ДПР ($r = 0,25$; $p < 0,05$), протеинурии ($r = 0,37$; $p < 0,05$), выраженной ДПН ($r = 0,39$; $p < 0,05$) и высокого ЛПИ ($r = 0,39$; $p < 0,05$).

Из приведенных данных следует, что остеопения стоп, сочетающаяся в большинстве случаев с низкой МПК основного скелета, связана как с традиционными ФР ОП, так и с параметрами СД и высоким ЛПИ.

Сравнительная характеристика пациентов с локальной остеопенией стоп и низкой МПК скелета в целом не выявила значимых различий между ними по частоте встречаемости анализируемых параметров и величине неврологического дефицита со стороны нижних конечностей.

Происхождение локальной остеопении стоп у больных с СД остается неясным и нуждается в дальнейшем изучении.

Термином «остеопения стоп» обозначали меньшее количество костной ткани, чем у других людей того же возраста, пола, роста, веса и расы [10].

В нашем исследовании остеопения стоп выявлена методом DXA у 47% обследованных с СД 1 и 2 типов, что согласуется с результатами иных инструментальных методов [1, 4, 6, 8, 14].

Сочетание остеопении стоп с низкой МПК центральных отделов скелета было вполне ожида-

емым, в соответствии с определением ОП как системного заболевания скелета. Более частое сочетание остеопении стоп с низкой МПК шейки бедра, а не позвоночника, могло объясняться преимущественной потерей кортикальной кости при СД [6, 7].

Локальная же остеопения стоп могла быть связана с «нейрогенным воспалением» в рамках дистальной сенсомоторной нейропатии [12].

Обнаружение низкой МПК центрального скелета и стоп при СД 2 типа вносит свой вклад в дискуссию по этому вопросу [4, 9, 11, 13, 15]. Неоднородность суждений по этой проблеме может быть связана с неодинаковыми механизмами, определяющими МПК в группах обследуемых.

Взаимосвязь остеопении стоп с основными ФР ОП больных понятна, так как известно об определяющей их роли для МПК центрального скелета [5, 15]. Связь же низкой МПК стоп и скелета в целом с параметрами СД и высоким ЛПИ не исключала их неблагоприятное влияние на минерализацию костей или их роль в качестве маркера, что не противоречит мнению ученых на этот счет [4, 12, 13].

Таким образом, остеопению стоп у больных СД, как и низкую МПК основного скелета, можно прогнозировать по набору традиционных ФР ОП, а также по определенным клиническим характеристикам заболевания. Происхождение локальной остеопении стоп у больных с СД неясно и нуждается в дальнейшем изучении.

ВЫВОДЫ

1. У половины обследуемых больных с СД 1 и 2 типов (47%) выявлена остеопения стоп, встречающаяся одинаково часто при обоих вариантах заболевания.

2. Остеопения стоп в основном сочеталась с низкой МПК центрального скелета, преимущественно проксимального отдела бедра, и реже была изолированной.
3. Остеопения стоп, как и низкая МПК основного скелета, у больных с СД была связана с извест-

ными ФР ОП, стажем диабета свыше 15 лет, поздними его осложнениями (пролиферативной ретинопатией, протеинурической стадией нефропатии, выраженной ДПН) и высоким ЛПИ, что можно использовать с прогностической целью.

ЛИТЕРАТУРА

1. Вартанян К. Ф. Патология костной ткани при сахарном диабете // Остеопороз и остеопатии. – 1999. – № 4. – С. 31–33.
2. Диабетическая периферическая сенсомоторная нейропатия : метод. рекомендации / И. В. Гурьева [и др.]. – М., 2008. – 24 с.
3. Международное соглашение по диабетической стопе. – М. : Берег, 2000.
4. Мкртумян А. М. Оценка состояния костной ткани у больных сахарным диабетом // Остеопороз и остеопатии. – 2000. – № 1. – С. 27–30.
5. Остеопороз / под ред. О. Л. Лесняк, Л. И. Беневоленской. – 2-е изд., перераб. и доп. – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2009. – 272 с.
6. Риск переломов у больных сахарным диабетом / А. А. Гусова [и др.] // Клиницист. – 2007. – № 4. – С. 11–17.
7. Руководство по остеопорозу / под ред. Л. И. Беневоленской. – М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2003.
8. Чечурин Р. Е., Аметов А. С., Рубин М. П. Сравнительная оценка рентгеновской денситометрии скелета и ультразвуковой денситометрии пяточной кости // Остеопороз и остеопатии. – 1999. – № 4. – С. 7–10.
9. Bone mineral density and its relationship with body mass index in postmenopausal women with type 2 diabetes mellitus in mainland China / P. F. Shan [et al.] // Bone Miner Metab. – 2009. – № 27 (2). – P. 190–197.
10. Frost H. M. Эволюция взглядов на остеопороз // Остеопороз и остеопатии. – 2000. – № 1. – С. 2–8.
11. Increased bone resorption may play a crucial role in the occurrence of osteopenia in patients with type 2 diabetes: Possible involvement of accelerated polyol pathway in its pathogenesis / Takizawa M. [et al.] // Diabetes. Res. Clin. Pract. – 2008. – № 82 (1). – P. 119–126.
12. Medial arterial calcification in diabetes and its relationship to neuropathy / W. J. Jeffcoate [et al.] // Diabetologia. – 2009. – Dec; 52 (12). – P. 2478–2488.
13. Osteoporosis among patients with type 1 and type 2 diabetes / A. Råkel [et al.] // Diabetes. Metab. – 2008. – Vol. 34 (3). – P. 193–205.
14. Rix M., Andreassen H., Eskildsen P. Impact of peripheral neuropathy on bone density in patients with type 1 diabetes // Diabetes Care. – 1999. – Vol. 22 (5). – P. 827–831.
15. Vestergaard P. Discrepancies in bone mineral density and fracture risk in patients with type 1 and type 2 diabetes-a meta-analysis // Osteoporos Int. – 2007. – Vol. 18 (4). – P. 427–444.

Случай из практики

ИСКУССТВЕННОЕ ПРЕРЫВАНИЕ ПРОГРЕССИРУЮЩЕЙ МАТОЧНОЙ БЕРЕМЕННОСТИ ПРИ БОЛЕЗНИ МЮНХЕЙМЕРА

А. И. Малышкина^{1,2*}, доктор медицинских наук,
А. Н. Кирсанов^{1,2}, кандидат медицинских наук

¹ ГБОУ ВПО «Ивановская государственная медицинская академия» Минздравсоцразвития России, 153012, Россия, г. Иваново, просп. Ф. Энгельса, д. 8

² ФГБУ «Ивановский научно-исследовательский институт материнства и детства им. В. Н. Городкова» Минздравсоцразвития России, 153045, Россия, г. Иваново, ул. Победы, д. 20

РЕЗЮМЕ Приводится наблюдение за течением маточной беременности у пациентки с крайне редкой патологией костно-мышечной системы – прогрессирующим оссифицирующим миозитом (болезнью Мюнхеймера). Описаны трудности ведения пациентки, имеющей I группу инвалидности, как на дооперационном этапе, так и при плановой лапароскопии. Пациентке выполнена субтотальная гистерэктомия без удаления придатков; на 9-е сутки после операции она выписана в удовлетворительном состоянии.

Ключевые слова: маточная беременность, прогрессирующая оссифицирующая фибродисплазия, лапароскопия, надвлагалищная ампутация матки.

* Ответственный за переписку (corresponding author): e-mail: ivniimid@inbox.ru

Болезнь Мюнхеймера (прогрессирующий оссифицирующий миозит, параоссальная гетеротопическая оссификация, прогрессирующая оссифицирующая фибродисплазия) – метапластический процесс, при котором происходит обызвествление, а в последующем истинное окостенение соединительнотканых прослоек в толще мышц, фасций, апоневрозов и сухожилий [1, 3, 4, 8]. Патология является исключительно редкой и встречается приблизительно в 1 случае на 2 миллиона человек. В настоящее время в мире насчитывается около 600 больных с синдромом Мюнхеймера. Так, в США под наблюдением всего лишь около 150 пациентов с данной патологией [4]. Заболевание имеет аутосомно-доминантный тип наследования и не имеет половой, расовой и этнической предрасположенности. Имеются данные, что чаще страдают дети в возрасте от 3 до 4 лет [2, 5,

7, 8]. Считается, что у больных с синдромом Мюнхеймера в длинном плече четвертой хромосомы картирован ген, ответственный за гиперпродукцию морфогенного белка кости в клетках оссификатов и лимфатических клетках [5, 6, 7]. Дифференциальную диагностику необходимо проводить как с доброкачественными, так и со злокачественными новообразованиями костей и мягких тканей, преимущественно саркомами [2, 3, 8]. Лечение малоэффективно и в настоящее время является симптоматическим [4, 8]. С открытием «причинного» гена стало возможным понимание патогенеза заболевания. Перспективными являются методы лечения, непосредственно воздействующие на геном, но на данный момент они находятся на стадии предварительных лабораторных исследований и не применяются в клинической практике [5, 6, 7]. Прогноз безнадежный. Летальный исход

Malyshkina A. I., Kirsanov A. N.

ARTIFICIAL ABORTION IN PROGRESSIVE UTERINE PREGNANCY IN MUNCHMEYER DISEASE

ABSTRACT The paper considers the clinical case of uterine pregnancy in the patient with extremely rare osteomuscular pathology – fibrodysplasia ossificans progressiva (Munchmeyer disease). Difficulties of management of this patient with severe invalidism were described both in presurgical period and during planned laparoscopy. The patient underwent subtotal hysterectomy without uterine appendages and was discharged from the hospital in 9 days in satisfactory condition.

Key words: uterine pregnancy, fibrodysplasia ossificans progressiva, laparoscopy, subtotal hysterectomy.

обычно наступает либо вследствие легочной инфекции (из-за ухудшения легочной вентиляции по причине поражения межреберных мышц), либо вследствие истощения (по причине окостенения жевательной и глотательной мускулатуры) [1, 3, 4, 6, 8].

Приводим клинический случай искусственного прерывания беременности по медицинским показаниям у пациентки с синдромом Мюнхеймера.

Пациентка О., 24 лет, поступила в I гинекологическое отделение ФГУ «ИвНИИ МиД им. В. Н. Городкова» Минздравсоцразвития России 24.10.11 г. по направлению департамента здравоохранения Тамбовской области с диагнозом: «Беременность сроком 7 недель. Оссифицирующий прогрессирующий миозит» с целью прерывания беременности по медицинским показаниям.

Страдает болезнью Мюнхеймера с 1995 г., когда заболевание было диагностировано в НИИ детской онкологии и гематологии Российского онкологического научного центра им. Н. Н. Блохина РАМН (г. Москва). В настоящее время является инвалидом I группы. Специфического лечения на момент поступления не получает.

Считает себя беременной после выполнения стрип-теста на хорионический гонадотропин. С 14 октября беспокоят кровянистые выделения из половых путей, в течение последней недели отмечает ухудшение как общего состояния, так и двигательных способностей (стали более ограниченными и болезненными). Обратилась в консультацию по месту жительства. Рекомендовано УЗИ органов малого таза ввиду крайней сложности гинекологического осмотра. На УЗИ от 17.10.11 г. выявлены эхографические признаки прогрессирующей маточной беременности сроком 6 недель. Пациентка направлена в гинекологическую клинику ИвНИИ МиД им. В. Н. Городкова для прерывания беременности в условиях стационара. Менструальная функция: менархе в 15 лет, менструальный цикл установился сразу, составляет 28–30 дней, продолжительность кровотечений – не более 10 дней, умеренные, безболезненные, последняя менструация 28.08.10 г. (в срок). Половая жизнь с 23 лет, вне брака, без контрацепции.

Гинекологические заболевания отрицает. Экстрагенитальные заболевания: хронический бронхит. Оперативные вмешательства, травмы, аллергические реакции и гемотрансфузии отрицает.

При поступлении в клинику общее состояние средней степени тяжести. Передвигается с трудом, с помощью матери. Сознание ясное. Эмоционально лабильна. Телосложение астеническое. Рост – 155 см. Вес – 50 кг. Индекс массы тела –

21 кг/м². Кожа и видимые слизистые обычной окраски. Периферические лимфоузлы не увеличены. Дыхание везикулярное, 17 в минуту, хрипов нет. Тоны сердца ясные, ритмичные, шумов нет. Пульс – 78 уд./мин, удовлетворительный. Артериальное давление – 120/80 мм рт. ст. Язык влажный, чистый. Живот не вздут, мягкий, безболезненный во всех отделах при пальпации. Симптомов раздражения брюшины нет. Печень не увеличена. Селезенка не пальпируется. Симптом Пастернацкого отрицательный с обеих сторон.

Костно-мышечная система: мышцы развиты, при пальпации плотные на ощупь. Контрактуры височно-нижнечелюстного сустава, рот открывается на 1 см. Активные и пассивные движения в шейном, грудном и поясничных отделах позвоночника отсутствуют, «поза просителя». Сгибательные контрактуры в локтевых, лучезапястных, пястнофаланговых суставах, активные и пассивные движения в них отсутствуют. Контрактуры в плечевых суставах. Возможны минимальные движения пальцев рук. Контрактура в тазобедренных суставах, сгибание, разгибание, отведение, ротация – невозможны, левый тазобедренный сустав согнут до 160 градусов. Разгибательная контрактура в правом коленном суставе. Сгибательная контрактура на 120 градусов в левом коленном суставе. Передвигается за счет минимальных движений в голеностопных суставах.

Гинекологический статус: оволосение по женскому типу, наружные половые органы развиты правильно. Осмотр шейки матки в зеркалах технически невозможен вследствие контрактур тазобедренных суставов. Влагалищное исследование проведено с техническими трудностями. Влагалище узкое. Матка в обычном положении, увеличена до 6–7 недель беременности, подвижная, безболезненная, мягковатой консистенции. Придатки с обеих сторон не пальпируются. Выделения из влагалища слизистые, умеренные.

УЗИ органов малого таза от 24.10.11 г.: эхокартина прогрессирующей маточной беременности сроком 7–8 недель. Придатки с обеих сторон без особенностей.

По данным обследования: анемия легкой степени (уровень гемоглобина – 114 г/л), протеинурия (содержание белка – 0,066 г/л); по остальным параметрам, в том числе биохимическим и данным коагулограммы, – без отклонений от возрастных норм.

Учитывая тяжесть состояния пациентки, обусловленную общим заболеванием, техническую невозможность проведения как медицинского аборта, так и интубации трахеи, нежелательность текущей беременности и противопоказания для

последующих, консилиумом в составе директора института, главных специалистов гинекологической клиники, а также ортопеда, оториноларинголога, анестезиолога-реаниматолога, терапевта решено провести прерывание беременности путем надвлагалищной ампутации матки без придатков лапароскопическим доступом под комбинированным эндотрахеальным наркозом через трахеостому.

Техника операции стандартная. По данным гистологического исследования: матка с гипертрофией миоцитов, gravidарным эндометрием. Эндометриоз матки. Ворсины хориона.

В послеоперационном периоде снижались показатели гемоглобина до 94 г/л, проводилась активная антианемическая, антибактериальная и

инфузионная терапия, с положительным клинико-лабораторным эффектом. Пациентка выписана из гинекологической клиники на 9-е сутки в удовлетворительном состоянии, без жалоб.

Таким образом, прогрессирующая маточная беременность при наличии крайне редкого и тяжелого заболевания опорно-двигательного аппарата – синдрома Мюнхеймера – вызывает трудности как технического, так и врачебно-тактического плана. Традиционный и стандартизированный подходы в данном случае неприемлемы. Следует отметить, что в сложившейся неординарной клинической ситуации только правильно организованная совместная работа врачей-специалистов, учитывающая все аспекты состояния здоровья пациентки, способствовала правильному выбору тактики ее ведения.

ЛИТЕРАТУРА

1. Корж А. А., Логачев К. Д. Гетеротопические оссификации. Общие вопросы ортопедии и травматологии / под ред. Н. П. Новаченко, Д. А. Новожилова. – М.: Медицина, 1967. – С. 496–515.
2. Матвеева И. И. Цитологическая диагностика опухолей костей у детей // *Клин. и лаб. диагностика*. – 2003. – № 8. – С. 25–33.
3. Проскурова В. И., Костенко И. Н. О множественном прогрессирующем миозите (оссифицирующем) // *Врачебное дело*. – 1973. – № 4. – С. 114–118.
4. Fibrodysplasia (myositis) ossificans progressiva. Primer on metabolic bone diseases and disorders of mineral metabolism / J. Murray, M. D. Favus. – 1990. – P. 267–269.
5. Fibrodysplasia ossificans progressiva, a heritable disorder of severe heterotopic ossification, maps to human chromosome 4q 27-31 / G. Feldman [et al.] // *Am. J. Hum. Genet.* – 2000. – Vol. 66. – P. 128–135.
6. Olmsted E. A., Kaplan F. S., Shore E. M. Bone morphogenetic protein-4 regulation in fibrodysplasia ossificans progressive // *Clin. Orthop.* – 2003. – Vol. 408. – P. 31–43.
7. Stromal cells of fibrodysplasia ossificans progressiva lesions express smooth muscle lineage markers and the osteogenic transcription factor Runx2/Cbfa1: clues to a vascular origin of heterotopic ossification / L. Hegyi [et al.] // *Pathol.* – 2003. – Vol. 201 (1). – P. 141–148.
8. The medical management of fibrodysplasia ossificans progressiva: current treatment considerations / F. S. Kaplan [et al.] // *Clin. Proc. Intl. Clin. Consort FOP*. – 2003. – Vol. 1, № 2. – P. 1–81.

В помощь практическому врачу

УДК 616.345-089.108-07

УКРЕПЛЕНИЕ КИШЕЧНОГО ШВА В АБДОМИНАЛЬНОЙ ХИРУРГИИ

В. А. Горский*, доктор медицинских наук,
М. А. Агапов, кандидат медицинских наук,
В. В. Сологубов

ГБОУ ВПО «Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н. И. Пирогова»
Минздравсоцразвития России, 117997, Россия, г. Москва, ул. Островитянова, д. 1

РЕЗЮМЕ Целью работы стал поиск возможностей повышения надежности кишечного шва путем аппликации биополимерной субстанции «Тахокомб». Экспериментальная часть исследования показала, что «Тахокомб» увеличивает механическую прочность швов в 1,5–3,0 раза, снижая микробную обсемененность зоны дополнительно закрытого анастомоза в 16 раз. Кроме того, установлен выраженный эффект стимуляции репаративных процессов: нанесение «Тахокомба» способствовало более быстрой регенерации кишечной стенки. В клинической части исследования пластические свойства «Тахокомба» использовали в прогностически неблагоприятных условиях при традиционных и лапароскопических операциях у 279 больных. Укрепление швов и анастомозов при операциях на тонкой и толстой кишке при перитоните и кишечной непроходимости проведено у 98 пациентов, при этом несостоятельность шва отмечена лишь у 2 (1,1%). В группе сравнения несостоятельность швов наблюдали в 19,3% случаев.

Ключевые слова: кишечный шов, биополимерная субстанция «Тахокомб», перитонит, острая кишечная непроходимость.

* Ответственный за переписку (corresponding author): e-mail: getinfo911@mail.ru

Нарушение герметичности хирургических швов при операциях на желудочно-кишечном тракте является грозным и, к сожалению, нередким осложнением [1, 4]. Вероятность несостоятельности швов увеличивается при технически трудных резекциях желудка, ушивании ран, перфораций, а также наложении анастомозов в условиях перитонита и кишечной непроходимости. Критериями, определяющими качество шва, являются механическая прочность, герметичность и асептичность [2, 3, 5, 6].

Проведено исследование возможностей повышения надежности кишечного шва путем аппликации биополимерной (фибриноколлагеновой) субстанции «Тахокомб». В экспериментальной части участвовали 54 собаки. Пластические свойства препарата исследовали в остром и хроническом эксперименте. Швы накладывали на предварительно выполненные раны желудка, тонкой и толстой кишки у относительно здоровых животных и при экспериментальном перитоните.

Gorsky V. A., Agapov M. A., Sologubov V. V.

INTESTINAL SUTURE ENHANCEMENT IN ABDOMINAL SURGERY

ABSTRACT The study was aimed to show the possibility of the intestinal suture safety increase by «TachoComb» (TK) biopolymer substance application. The study was composed of experimental and clinical parts. The findings allowed to reveal that TK increased suture mechanical strength 1,5–3 times as much and decreased microbial dissemination in the zone of additionally closed anastomosis 16 times as much. Besides these facts the expressed influence of reparation processes stimulation, namely TK application was conducive to more fast regeneration of the intestinal wall. In hospitals TK plastic properties were used in prognostically unfavorable conditions in traditional and laparoscopic operations in 279 patients. Suture and anastomosis enhancement in the operations on small intestine and large intestine in peritonitis and ileus were performed in 98 patients and suture failure was noted only in 2 (1,1%). In the control group suture failure were observed in 19,3% cases.

Key words: intestinal suture, «TachoComb» biopolymer substance, peritonitis, acute ileus.

Установлено, что «Тахокомб» увеличивает механическую прочность швов в 1,5–3,0 раза, снижая микробную обсемененность зоны дополнительно закрытого анастомоза в 16 раз. Кроме того, наблюдался выраженный эффект стимуляции репаративных процессов: нанесение «Тахокомба» способствовало более быстрой регенерации кишечной стенки. Так, эпителизация зоны опытных анастомозов начиналась уже спустя 3-е суток, а появление железистого аппарата в слизистой наблюдалось через 7 суток, тогда как у контрольных животных эти процессы происходили в значительно более поздние сроки.

В клинической части исследования пластические свойства «Тахокомба» использовали в прогностически неблагоприятных условиях при традиционных и лапароскопических операциях (проспективное нерандомизированное исследование) у 279 больных. Применяли непараметрические методы статистической обработки.

В 17 случаях тяжелых резекций желудка с атипичным укрытием культи двенадцатиперстной кишки нам удалось избежать несостоятельности шва. В группе сравнения несостоятельность культи наблюдалась в 8,3% случаев.

При перфоративной гастродуоденальной язве мы отказались от двухрядного наложения шва и от дополнительного укрытия швов сальником на питающей ножке, так как это, по нашему мнению, увеличивает риск формирования стеноза, но не может предупредить несостоятельности швов, что наблюдали в 8,4% случаев. У 49 больных при наличии выраженного перифокального воспаления вокруг перфоративного отверстия при традиционной и лапароскопической операции производили однорядное ушивание язвы с нанесением поверх шва клеевой субстанции. Осложнений не наблюдалось. При эндоскопическом контроле грубых деформаций в зоне ушивания не выявлено. Язвенные дефекты под действием противовоспалительной терапии заживали быстрее (к 14-м суткам), что, вероятно, было связано с активацией местных репаративных процессов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бабаджанов Б. Д., Тешаев О. Р., Бекетов Г. И. Новые подходы к лечению послеоперационных перитонитов // Вестн. хирургии. – 2002. – № 4. – С. 25–28.
2. Василевич А. П., Шотт А. В., Запорожец А. А. Использование биологических клеевых композиций при наложении кишечного шва // Здоровоохранение Белоруссии. – 1989. – № 5. – С. 14–18.
3. Запорожец А. А., Шотт А. В., Киппель В. С. О генезе и профилактике перитонита после операций на желудке и кишечнике // Тезисы докладов IX Съезда хирургов БССР. – Витебск, 1985. – С. 160–161.
4. Мрих О. В. Профилактика и лечение несостоятельности кишечных анастомозов с использованием биоэксплантатов : автореф. дис. ... канд. мед. наук. – Уфа, 2000.
5. Anastomotic dehiscence after resection and primary anastomosis in left-sided colonic emergencies / S. Biondo [et al.] // Dis Colon Rectum. – 2005. – Vol. 48. – P. 2272–2280.
6. Branagan G., Finnis D. Prognosis after anastomotic leak in colorectal surgery // Dis Colon Rectum. – 2005. – Vol. 48. – P. 1021–1076.

Укрепление швов и анастомозов при операциях на тонкой и толстой кишке при перитоните и кишечной непроходимости проведено у 98 пациентов, при этом несостоятельность шва отмечена лишь у 2 больных при лапароскопическом ушивании раны тонкой кишки и закрытии повторно ушитой несостоятельной культи двенадцатиперстной кишки (1,1%). В группе сравнения несостоятельность швов наблюдалась в 19,3% случаев. Считаем, что использование метода дополнительного укрепления шва клеевой субстанцией в условиях внутрибрюшной инфекции либо компрометированной кишечной стенки является патогенетически оправданным, поскольку, помимо придания дополнительной механической прочности, стимулируются репаративные процессы. Кроме того, использование «Тахокомба», предварительно пропитанного антибактериальными средствами, создает локальную асептическую зону и препятствует проникновению микрофлоры из просвета кишки, что в значительной мере влияет на скорость заживления тканей.

Пластические свойства клеевой субстанции были использованы нами у 70 больных в совершенно новом качестве – для профилактики перфорации стенки тонкой кишки при лапароскопическом адгезиолизисе в случаях возникновения десерозированной поверхности или нечаянно нанесенной электротравмы. Кроме того, «Тахокомб» применялся с целью профилактики желчеистечения при операциях на билиарном тракте путем нанесения на травмированное коагуляцией ложе желчного пузыря, швы холедоха, билиодигестивные сосуды. Эффективность методики подтверждена у 45 больных (14 билиодигестивных анастомозов).

Таким образом, экспериментальные исследования показали, что «Тахокомб» не только усиливает механическую прочность, но и ускоряет репаративные процессы за счет стимуляции ангиогенеза, тем самым предотвращая несостоятельность швов и анастомозов. В клинической практике применение «Тахокомба» в пластических целях показано при наложении кишечного шва в неблагоприятных условиях – при перитоните, кишечной непроходимости, выраженных воспалительно-инфильтративных изменениях органов.

УДК 616.995.7

ДИРОФИЛЯРИОЗ ЧЕЛОВЕКА В ИВАНОВСКОЙ ОБЛАСТИ**В. В. Губернаторова**^{1,2*}, доктор медицинских наук**А. И. Минашкин**³,**А. А. Зотов**^{1,2}, кандидат медицинских наук,**З. Г. Мукатдисова**²,**Л. Г. Железняк**^{1,2},**Л. П. Леднева**²¹ ГБОУ ВПО «Ивановская государственная медицинская академия» Минздравсоцразвития России, 153012, г. Иваново, просп. Ф. Энгельса, д. 8.² ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Ивановской области», 153035, г. Иваново, ул. Воронина, д. 12.³ Управление Роспотребнадзора по Ивановской области, 153012, г. Иваново, ул. Рабфаковская, д. 6**РЕЗЮМЕ** Представлены эпидемиологические данные по дирофиляриозу в Ивановской области за период 2004–2011 гг. Описаны пути заражения и клиническая картина заболевания, способ лечения.**Ключевые слова:** дирофиляриоз, гельминтозы.

* Ответственный за переписку (corresponding author): (4932) 23-47-05, 37fguz@345000.ru

В последние годы внимание к проблеме дирофиляриозов постепенно возрастает. Возбудители дирофиляриозов относятся к роду *Dirofilaria Railettet Henri*, подсемейству *Filariidae Stilles*, семейству *Filariidae Cobbold*.

Первое описание подкожного дирофиляриоза у человека относится к 1867 г. (Италия). На территории Российской Федерации первый случай дирофиляриоза был выявлен в 1915 году [1, 2].

Род *Dirofilaria* подразделяется на два подрода: *Dirofilaria* и *Nochtiella*. К последнему относится *Dirofilaria repens* – возбудитель, заражение которым людей выявляется и в России, и в других странах Европы, Азии и Африки. Случаи дирофиляриоза с наибольшим постоянством регистрируются в Италии, Франции, Греции, Шри-Ланке, спорадические случаи – в Испании, северном Израиле, Японии, Венгрии [2]. Из стран СНГ наибольшее число зафиксировано в Украине, республиках Центральной Азии и Кавказа, Казахстане.

Дирофиляриоз – единственный трансмиссивный гельминтоз, который передается на территории Российской Федерации.

В последние годы дирофиляриоз регистрировался в 24 субъектах Российской Федерации (Алтай-

ском, Краснодарском, Красноярском, Пермском, Хабаровском краях, республиках Башкортостан, Калмыкия, Марий Эл, Татарстан, Удмуртской Республике, Белгородской, Волгоградской, Воронежской, Курганской, Ивановской, Кировской, Липетской, Нижегородской, Новосибирской, Омской, Рязанской, Саратовской, Тульской, Ульяновской областях, г. Москве) (письмо руководителя Роспотребнадзора Г. Г. Онищенко «О заболеваемости редкими гельминтозами в Российской Федерации» № 01/13787-2-32 от 04.09.2010 г.).

Дирофиляриоз – заболевание, вызываемое паразитированием *Dirofilaria repens* в подкожной клетчатке различных частей тела, слизистых и конъюнктиве органов зрения, в половых органах (мошонке, яичке и др.), молочных железах, внутренних оболочках тканей и органов брюшной полости человека. Это тканевой гельминтоз, характеризующийся медленным развитием и длительным хроническим течением.

Заражение человека происходит трансмиссивным путем через укусы кровососущих комаров рода *Aedes*, *Culex* и *Anopheles*.

Источником заражения комаров являются инвазированные собаки, кошки, реже – дикие плотоядные (волки, лисицы и др.). Передача человеку

Gubernatorova V. V., Minashkin A. I., Zotov A. A., Mukatdisova Z. G., Zheleznyak L. G., Ledneva L. P.**HUMAN DIROFILARIOSIS IN IVANOVO REGION****ABSTRACT** *Dirofilariosis* epidemiological data in Ivanovo region in 2004–2011 are presented.**Key words:** *dirofilariosis*, *helminthiasis*.

осуществляется комаром, зараженным инвазионными личинками дирофилярий.

В организме человека паразит растет медленно и достигает относительно крупных размеров примерно через 6 месяцев (самцы – до 70 мм, самки намного крупнее – до 350 мм). Особи гельминтов локализуются внутри воспаленного узла, чаще всего расположенного в подкожных и подслизистых тканях, реже – в других тканях и органах. Здесь гельминты могут жить в течение нескольких месяцев или даже лет. Гельминты могут погибнуть и постепенно разрушаться или выходить наружу через кожные абсцессы.

Отмечается преобладание правосторонней локализации гельминта, особенно при поражении органов зрения, лица, рук. Характерным симптомом дирофиляриоза является миграция возбудителя – перемещение уплотнения или самого гельминта под кожей, которое отмечается у 10–40% инвазированных. За 1–2-е суток паразит может переместиться на расстояние до 30 см, при этом больные ощущают шевеление, ползание паразита внутри уплотнения.

С момента заражения (укуса комара) до развития из личинки гельминта и формирования вокруг него клеточного реактивного инфильтрата происходит обычно не менее месяца, а иногда и до двух лет.

Следует отметить, что исследование гельминта не представляет опасности для медицинского персонала, а инвазированный не представляет эпидемиологической опасности для окружающих людей [1].

Масштабы истинной заболеваемости людей дирофиляриозом неизвестны, т. к. до 2003 г. официальной регистрации не осуществлялось, и вследствие недостаточной информированности врачей дирофиляриоз проходил под различными диагнозами непаразитарной этиологии.

Уникальный для Ивановской области гельминтоз с трансмиссивным механизмом передачи стал выявляться с 2004 г. За период с 2004 по 2011 гг. зарегистрировано 13 больных (12 взрослых, 1 подросток): 11 женщин (84,6%) и 2 мужчин (15,4%). По социальному составу: 38% (5 случаев) пенсионеров; 58,8% (7 случаев) прочие; 7,7% (1 случай) учащиеся.

При обращении за медицинской помощью диагноз основывался на клинических проявлениях, пациенты испытывали ощущение ползания, болезненное уплотнение в области локализации паразита.

Глазной дирофиляриоз выявлен в 38,5% с локализацией возбудителя под кожей век (3 случая) и под конъюнктивой (2 случая), в области головы (лобная височная и волосистая части) – 30,1% (4 случая), в области молочной железы – 15,2% (2 случая); во внутренних органах (легкие) – 7,7% (1 случай) и в области верхних конечностей – 7,7% (1 случай).

Все пациенты получили оперативное лечение. При хирургическом вмешательстве и ревизии мягких тканей во всех случаях обнаружена тонкостенная киста, заполненная прозрачной жидкостью, внутри которой находились 1 или 2 гельминта от 4 до 12 см в длину, белого цвета, плотные, хрустящей консистенции, подвижные. Извлеченные гельминты были идентифицированы в паразитологической лаборатории ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Ивановской области» как половозрелые самки *Dirofilaria repens*.

Во всех случаях медицинские работники испытывали затруднения при диагностике заболевания, больные были проконсультированы терапевтами, невропатологами, дерматологами, онкологами, психиатрами, инфекционистами.

При сборе эпидемиологического анамнеза установлено, что все пациенты являются коренными жителями Ивановской области и за ее пределы не выезжали. Три заболевших проживают в сельской местности, 10 – в областном центре, но имеют загородные участки, где проводят весь летний период, все имели множественные укусы комаров.

Возможность появления дирофиляриоза на территории Ивановской области обусловлена высокой плотностью комаров рода *Aedes*, *Culex*, *Anopheles*, являющихся переносчиками личинок паразита, отсутствием надлежащих мер по выявлению и дегельминтизации зараженных животных – облигатных дефинитивных хозяев (домашних кошек и собак). Анализ случаев дирофиляриоза позволяет считать территорию области подходящей по климатическим показателям (жаркое лето) для местного заражения дирофиляриозом.

ЛИТЕРАТУРА

1. Профилактика дирофиляриоза : метод. рекомендации 3.2.1880-04 // Бюл. нормативных и методических документов госсанэпиднадзора. – 2005. – Вып. 1 (март).
2. Бронштейн А. М., Малышев Н. А. Гельминтозы человека. – М., 2010. – С. 92–93.

Краткие сообщения

УДК 616.831-005.4:616.151

ДИНАМИКА ПОКАЗАТЕЛЕЙ ГЕМОРЕОЛОГИИ, ГЕМОСТАЗА И ЭНДОТЕЛИАЛЬНЫХ ФУНКЦИЙ У БОЛЬНЫХ С ПАТОГЕНЕТИЧЕСКИ ГЕТЕРОГЕННЫМ ОСТРЫМ ИНСУЛЬТОМ

И. Е. Савельева^{1*}, доктор медицинских наук,
В. Г. Ионова², доктор медицинских наук

¹ ГБОУ ВПО «Ивановская государственная медицинская академия» Минздравсоцразвития России, 153012, Россия, г. Иваново, просп. Ф. Энгельса, д. 8

² ФГБУ «Научный центр неврологии» РАМН, 125367, Россия, г. Москва, Волоколамское шоссе, д. 80

Ключевые слова: инсульт, гемореология, гемостаз, эндотелий, исследование в динамике.

* Ответственный за переписку (corresponding author): e-mail: angioneurologi@yandex.ru

Различные патогенетические подтипы острого инсульта составляют на данный момент 70–85% всех случаев острого нарушения мозгового кровообращения, регистрируемых в России.

Целью нашей работы стало изучение показателей гемореологии, гемостаза и функции эндотелия в динамике острого инсульта (ОИ) у больных с различными его патогенетическими подтипами.

Обследовано 68 пациентов с ишемическим инсультом. Для верификации диагноза проводилась магнитно-резонансная или компьютерная томография мозга при поступлении, а также при ухудшении состояния. Выраженность неврологических нарушений оценивалась по шкале NIHSS (National Institutes of Health Stroke Scale) при поступлении (в течение 24–72 часов от начала инсульта) и на 10-й день болезни. В соответствии с международными критериями TOAST (Trial of Org 10172 in Acute Stroke Treatment) у каждого пациента был определен патогенетический подтип инсульта. Атеротромботический подтип был преобладающим (42%). Реже наблюдались кардиоэмболический, лакунарный и гемодинамический варианты ОИ.

Гемореология, гемостаз и функция эндотелия исследовались в динамике (в 1, 7, 21-й день). При всех подтипах ОИ изучались коэффициент

деформируемости фильтрационным и агрегация эритроцитов прямым оптическим методами, в том числе показатель агрегации. Адгезивную способность тромбоцитов определяли методом В. Мультиена и М. Вромена (1949). По полученному протромбиновому/тромбопластиновому времени рассчитывали протромбиновый индекс, который выражали в процентах. Эндотелиальная функция оценивалась по содержанию нитрат-ионов в цельной крови потенциометрическим методом. Контрольная группа (25 человек) была сопоставима по полу и возрасту с основной.

Коэффициент деформируемости эритроцитов в основной группе был снижен относительно значений контрольной группы: в 1-й день ОИ – $0,10 \pm 0,11$ и $0,19 \pm 0,01$ соответственно ($p < 0,001$), в 7-й день – $0,11 \pm 0,17$ ($p < 0,001$), в 21-й – $0,12 \pm 0,02$ ($p < 0,01$).

Показатель агрегации был повышен по сравнению со значениями контрольной группы ($1,17 \pm 0,08$): в 1-й день ОИ – до $1,61 \pm 0,03$ ($p < 0,001$), в 7-й день – до $1,53 \pm 0,11$ ($p < 0,001$), в 21-й день – до $1,49 \pm 0,08$ ($p < 0,001$).

Адгезивная способность тромбоцитов в 1-й день ОИ была значительно больше в основной группе по сравнению с контрольной ($61,17 \pm 0,06$ и

Savelieva I. E., Ionova V. G.

DYNAMICS OF HEMORHEOLOGICAL, HEMOSTATIC AND ENDOTHELIAL FUNCTIONAL INDICES IN PATIENT WITH PATHOGENETICALLY HETEROGENIC ACUTE INSULT

Key words: insult, hemorheology, hemostasis, investigation in dynamics.

$32,31 \pm 0,14$ соответственно, $p < 0,001$), в 7-й день – резко падала до $27,13 \pm 0,51$ ($p < 0,05$), в 21-й день вновь была увеличенной ($57,24 \pm 0,17$, $p < 0,001$).

Протромбиновый индекс в 1-й день ОИ был снижен до $73,1 \pm 0,03\%$ ($p < 0,001$) относительно контрольных значений ($91,2 \pm 0,01$), в 7-й и 21-й день был еще более низким – $71,6 \pm 0,02$ ($p < 0,001$) и $79,3 \pm 0,16$ ($p < 0,001$) соответственно.

Уровень нитратов в цельной крови ОИ был значительно повышен относительно контрольных значений ($1,57 \pm 0,17$): в 1-й день – до $2,73 \pm 0,10$ ($p < 0,001$), в 7-й день – до $2,65 \pm 0,17$ ($p < 0,001$), в 21-й день – до $2,42 \pm 0,11$ ($p < 0,001$).

Таким образом, у больных с различными патогенетическими подтипами ОИ в острейшем периоде отмечаются наиболее выраженные изменения гематовазальных взаимодействий. Выявлены значительные отличия в направленности изменений показателей крови на 1-е и 7-е сутки инсульта. Установлено, что признаки максимальной дискоординации гемореологических, гемостатических и эндотелиальных функций наиболее заметны в 7-й день острого периода инсульта. Эти результаты указывают на необходимость мониторинга изменений показателей крови больных с инсультами и требуют от лечащего врача тщательного подбора методов и средств терапии.

УДК 616.831-005.1-08-06

КЛИНИКО-ИНСТРУМЕНТАЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ГЕМОРРАГИЧЕСКИХ ТРАНСФОРМАЦИЙ ИШЕМИЧЕСКОГО ИНСУЛЬТА ПОСЛЕ ПРОВЕДЕННОЙ ТРОМБОЛИТИЧЕСКОЙ ТЕРАПИИ

М. Ю. Точенов^{1*},
В. В. Линьков², доктор медицинских наук
Л. Б. Завалий²,
И. Е. Мишина², доктор медицинских наук

¹ МБУЗ «Городская клиническая больница № 3 г. Иванова», 153008, Россия, г. Иваново, ул. Постышева, д. 57/3

² ГБОУ ВПО «Ивановская государственная медицинская академия» Минздравсоцразвития России, 153012, Россия, г. Иваново, просп. Ф. Энгельса, д. 8

Ключевые слова: инсульт, тромболитическая терапия, осложнения, предикторы неблагоприятного исхода, геморрагические трансформации.

* Ответственный за переписку (corresponding author): e-mail: mihail_tochenov@list.ru

Тромболитическая терапия – единственный метод специфического лечения ишемического инсульта (ИИ), с установленной высокой степенью доказательности приводящий к реканализации и дающий полную физическую независимость у одного из 10 пролеченных.

Одним из наиболее значимых факторов, влияющих на исходы течения ИИ, является такое осложнение тромболитической терапии, как геморрагическая трансформация.

На базе неврологического отделения для больных с острыми нарушениями мозгового кровообращения МБУЗ «Городская клиническая больница № 3 г. Иванова» проведён анализ результатов тромболитической терапии у 151 больного с ИИ.

Геморрагическая трансформация ИИ была выявлена у 32 пациентов (21%). Летальность составила 40,6% в группе лиц с геморрагическими трансформациями и 7,6% – у лиц без таковых, т. е. наличие геморрагической трансформации повышает риск летального исхода в 8 раз ($p < 0,001$). Больные без геморрагических трансформаций, напротив, чаще выписываются из стационара готовыми к самостоятельному обслуживанию себя в повседневной жизни (77,3 против 21,9%, $p < 0,05$).

Риск развития геморрагической трансформации после тромболитической терапии ИИ повышен у мужчин и женщин в возрасте старше 60 лет (в 2,7 раза), у лиц с кардиоэмболическим вариантом ИИ (в 4,1 раза), у имеющих ишемическую болезнь сердца (в 2,6 раза), в том числе в форме мерцательной аритмии (в 3,9 раза), тяжёлую хроническую сердечную недостаточность (в 10,8 раза), особенно осложнённую отёком лёгких (в 12,2 раза), наличие в анамнезе хронического пиелонефрита (в 3,2 раза) ($p < 0,05$).

На частоту развития геморрагической трансформации ИИ также влияют наличие гипертонической болезни, постинфарктного склероза, дисметаболического синдрома (ожирение II–IV степени), что не противоречит данным научной литературы. При нормо- и гипергликемии до 10,0 ммоль/л в первые часы ИИ геморрагическая трансформация развивается у каждого пятого больного, то при гипергликемии более 10 ммоль/л – у каждого второго ($p < 0,05$).

Предиктором развития геморрагической трансформации несомненно является степень тяжести ИИ: более высокий балл при поступлении сопряжен с более высоким риском развития геморрагической трансформации. Неврологический дефицит у пациентов перед тромболитической

Tochyonov M. Yu., Linkov V. V., Zavaliy L. B., Mishina I. E.

CLINICAL INSTRUMENTAL CHARACTERISTICS OF HEMORRAGIC TRANSFORMATIONS OF ISHEMIC INSULT AFTER THROMBOLYTIC THERAPY

Key words: insult, thrombolytic therapy, complications, unfavorable outcome predictors, hemorrhagic transformations.

терапией в 13 и более баллов по шкале NIHSS повышает риск развития геморрагической трансформации в 4 раза, в 15 и более баллов – в 5 раз ($p < 0,05$).

Согласно рекомендациям European Cooperative Acute Stroke Study (ECASS), различают геморрагический инфаркт (ГИ) I типа (имел место у 11 пациентов) – небольшие петехиальные кровоизлияния внутри зоны ишемии; ГИ II типа (у 5) – сливные петехиальные кровоизлияния; паренхиматозное кровоизлияние (ПК) I типа (у 6) – гематома до 30% площади ишемического очага; ПК II типа (у 8) – гематома более 30% площади очага, обычно сопровождающаяся масс-эффектом; гематома на отдалении (ГО) (у 2).

Тип геморрагической трансформации влияет на исход заболевания. Диапедезное пропитывание (ГИ) является своеобразным маркером состоявшейся реперфузии, в то время как ПК – маркер замедленной или несостоявшейся реперфузии. Если ПК II типа увеличивает риск летального исхода в 37, а ГИ II типа – в 18 раз, то ГИ I типа не влияет на летальность ($p < 0,001$). Именно ГИ I типа можно рассматривать как показатель эффективности тромболитической терапии и как предиктор восстановления нарушенных функций. ГИ II типа, ПК I и II типа являются предикторами неблагоприятного исхода ИИ после тромболитической терапии. На развитие ГИ II типа, ПК I и II типа влияют: возраст, тяжесть инсульта (количество баллов NIHSS при поступлении более 15), систолическое артериальное давление в первые

часы развития ИИ выше 160 мм рт. ст. Риск развития ПК II типа повышен в 14 раз у больных с кардиоэмболическим вариантом ИИ. Как правило, ПК являются симптомными – сопровождаются клиническим ухудшением и увеличением суммарного показателя по шкале NIHSS на 4 и более балла, в то время как ГИ – асимптомными. У 8 из 13 умерших пациентов при жизни геморрагическая трансформация клинически проявлялась нарастанием очагового неврологического дефицита, а у 5 – развивалась бессимптомно ($p < 0,01$). Симптомные геморрагические трансформации наблюдались у 11 больных из 32 и были представлены преимущественно ПК II типа (в 78% случаев, $p < 0,05$). Тяжесть ИИ в случае развития симптомных геморрагических трансформаций была изначально выше – 21 балл по шкале NIHSS [12; 22,5] против 17 баллов [15; 21], и во время проведения тромболитической терапии зафиксировано повышение систолическое артериального давления ($p < 0,05$).

В настоящее время в связи с активным внедрением в клиническую практику тромболитической терапии инсульта и довольно высокой частотой развития в процессе такого лечения клинически значимых интраишемических кровотечений, особенно у пациентов с тяжёлой коморбидной патологией, определение клинического значения различных предикторов геморрагической трансформации позволит обосновать дифференцированный подход к проведению тромболитической терапии.

УДК 616.8-005-053.4+617.53.4

ЦЕРЕБРАЛЬНАЯ ГЕМОДИНАМИКА У ДЕТЕЙ 4–6 ЛЕТ С ПОСЛЕДСТВИЯМИ НАТАЛЬНОГО ПОВРЕЖДЕНИЯ ШЕЙНОГО ОТДЕЛА ПОЗВОНОЧНИКА

Н. А. Кудрявцева,

Е. Н. Дьяконова*, доктор медицинских наук,

Л. Л. Ярченкова, доктор медицинских наук

ГБОУ ВПО «Ивановская государственная медицинская академия» Минздравсоцразвития России,
153012, Россия, г. Иваново, просп. Ф. Энгельса, д. 8

Ключевые слова: шейный отдел позвоночника, ишемия, натальное повреждение, дети, уровень поражения.

* Ответственный за переписку (corresponding author): e-mail: dyakonova_elena_@mail.ru

Одной из причин острой и хронической церебральной ишемии является поражение шейного отдела позвоночника (ШОП) (Ратнер А. Ю., 2005; Михайлов М. К., 2001; Хабиров Ф. А., 2006). По данным экспертов ВОЗ, деформации позвоночника встречаются у 5–9% населения, причем у взрослых – с частотой 40–80%, что объясняется недооценкой распространенности минимальных спинальных травм у детей.

У детей, перенесших субклинические натальные повреждения ШОП, в дальнейшем развиваются отсроченные осложнения, обусловленные сосудисто-мозговыми расстройствами и вертеброгенными изменениями.

В связи с этим представляется актуальным изучение характера нарушений церебральной гемодинамики у детей 4–5 лет с натальным повреждением ШОП в анамнезе в зависимости от уровня его преимущественного поражения.

В исследование были включены 104 ребенка (основная группа) 4–6 лет, имеющих неврологические проявления натальной травмы ШОП с рентгенографическими признаками повреждения. Группа была разделена на три подгруппы в зависимости от уровня преимущественного поражения ШОП:

- 1-я – 27 детей с поражением ШОП на уровне позвонка C_{I-III}, проявляющимся асимметричным положением зубовидного отростка позвонка C_{II};
- 2-я – 46 детей с признаками нестабильности ШОП изолированно на уровне C_{II-IV} позвонков;

- 3-я – 31 ребенок с признаками нестабильности ШОП на уровне C_{IV-VII} позвонков.

Контрольную группу составили 20 детей такого же возраста без признаков поражения нервной системы и не имеющие в анамнезе натального повреждения ШОП.

Исследование состояния мозгового кровотока осуществлялось с помощью транскраниальной ультразвуковой доплерографии на аппарате «Сономед-300» (Россия) по стандартной методике с проведением функциональных проб в виде поворотов головы. Оценивались: тип кровотока, наличие асимметрии кровотока по среднемозговой артерии и позвоночной артерии (ПА), степень её выраженности, показатели линейной скорости кровотока (ЛСК) в вертебрально-базилярном бассейне, индекс сопротивления (RI), наличие вертеброгенных влияний на гемодинамику в основной артерии (ОА) и ПА, наличие венозной дисгемии.

Типологический анализ церебрального кровотока показал, что в основной группе в 2 раза реже встречается эукинетический тип (15,5 и 29% случаев соответственно). Асимметрия кровотока в ПА выявлена у 29,5% детей основной и у 6% детей контрольной группы ($p < 0,001$); снижение сосудистого тонуса у первых наблюдается в 2,2 раза чаще, чем у вторых. RI выше 0,57 в среднемозговой артерии, ОА и ПА зарегистрирован только у 20% детей основной группы ($p < 0,001$).

Kudryavtseva N. A., Diakonova E. N., Yarchenkova L. L.

CEREBRAL HEMODYNAMICS IN CHILDREN AGED 4-6 YEARS WITH COMPLICATIONS OF NATAL LESIONS OF SPINAL COLUMN CERVICAL ZONE

Key words: spinal column cervical zone, natal lesions, children, cerebral hemodynamics, lesion level.

При исследовании влияния поворотов головы на кровотоки в вертебрально-базиллярном бассейне выявлены ирритативные, компрессионные и смешанные влияния на ПА, которые регистрировались в основной группе достоверно чаще (в 70 и 31% случаев соответственно). Увеличение ЛСК с 30 до 50% при поворотах головы наблюдалось у 60% детей основной группы и лишь у 13% детей контрольной ($p < 0,001$). Компрессионные влияния в 2 раза чаще встречались в основной группе (у 68 и 35% соответственно). Сочетались компрессионные и ирритативные влияния в 4 раза чаще в основной группе, чем в контрольной (соответственно у 43,5 и 11%). Признаки венозной дисгемии наблюдались у 80% детей основной группы и отсутствовали в контрольной.

Церебральная гемодинамика у детей с последствиями поражения ШОП имела свои особенности в зависимости от уровня поражения.

В 1-й подгруппе максимальная ЛСК по ОА и ПА была ниже возрастной нормы (68 и 40 см/с соответственно), асимметрия кровотока по ПА составила более 50%, наблюдались выраженные

вертеброгенные влияния ирритативного и компрессионного характера на позвоночные артерии ($p < 0,05$).

Для 2-й подгруппы был характерен гиперкинетический тип кровотока с частотными характеристиками 4 кГц и выше (у 67,4%) и максимальная ЛСК в ОА и ПА выше возрастной нормы (102 и 70 см/с соответственно) ($p < 0,05$).

В 3-й подгруппе регистрировалось снижение сосудистого сопротивления в среднемозговой артерии и сосудах ВББ (RI 0,47 и ниже) и чаще, чем в других подгруппах, имела место асимметрия кровотока по ПА (41,9%).

Таким образом, у детей в возрасте 4–6 лет с неврологическими последствиями натального поражения ШОП наблюдались нарушения церебральной гемодинамики, характеризующиеся изменением тонуса, периферического сосудистого сопротивления, более выраженные в вертебрально-базиллярном бассейне, и вертеброгенными влияниями. Степень и характер этих изменений зависели от уровня поражения ШОП.

ПРАВИЛА

представления и публикации авторских материалов

в журнале «ВЕСТНИК ИВАНОВСКОЙ МЕДИЦИНСКОЙ АКАДЕМИИ»

Настоящие Правила разработаны на основании требований Гражданского кодекса РФ (часть 4 от 18.12.06), Закона РФ «О средствах массовой информации» от 27.12.1991 г. № 2124-I с последующими изменениями и регулируют взаимоотношения между ГБОУ ВПО «Ивановская государственная медицинская академия» Минздравсоцразвития России в лице редакции журнала «Вестник Ивановской медицинской академии», в дальнейшем именуемой «Редакция», и автором, передавшим свою статью для публикации в журнал, в дальнейшем именуемым «Автор».

1. К опубликованию принимаются статьи, соответствующие тематике журнала.
 2. Статьи следует направлять в Редакцию по электронному адресу: rioivgma@mail.ru. В теме письма должна быть указана фамилия автора в именительном падеже и слово «статья». Все запросы в редакцию следует делать только по электронной почте.
 3. Статья должна быть подписана всеми авторами. Отсканированная страница с подписями высылается отдельным файлом.
 4. К статье прилагается отсканированное сопроводительное письмо, подписанное руководителем организации, в которой работают авторы.
 5. Каждый автор должен указать: полное имя, отчество, фамилию, ученую степень, электронный адрес, полное официальное название учреждения, где автор работает (включая организационную форму), полный почтовый адрес (с индексом) учреждения.
 6. В обязательном порядке следует указать автора, ответственного за переписку с редакцией, его адрес (с почтовым индексом), телефон. Вся переписка с редакцией осуществляется только по электронной почте.
 7. Все представляемые в журнал материалы направляются Редакцией экспертам для рецензирования. Заключение и рекомендации рецензента могут быть направлены авторам для внесения соответствующих исправлений. В случае несвоевременного ответа авторов на запрос редакции редколлегия может по своему усмотрению проводить научное редактирование и вносить правки в статью или отказать в публикации. В случае отказа в публикации статьи редакция направляет автору мотивированный отказ.
 8. Редакция оставляет за собой право проводить научное редактирование, сокращать и исправлять статьи, изменять дизайн графиков, рисунков и таблиц для приведения в соответствие со стандартом журнала, не меняя смысла представленной информации.
 9. Присылать статьи, ранее опубликованные или направленные в другой журнал, абсолютно недопустимо.
 10. Статьи, присланные с нарушением правил оформления, не принимаются редакцией журнала к рассмотрению.
 11. Редакция не несет ответственности за достоверность информации, приводимой авторами.
 12. Статьи, подготовленные аспирантами и соискателями ученой степени кандидата наук по результатам собственных исследований, принимаются к печати бесплатно.
 13. Автор передает Редакции исключительные имущественные права на использование рукописи (переданного в редакцию журнала материала, в т. ч. такие охраняемые объекты авторского права, как фотографии автора, схемы, таблицы и т. п.) в следующих формах: обнародования произведения посредством его опубликования в печати, воспроизведения произведения в журнале и в сети Интернет; распространения экземпляров журнала с произведением Автора любым способом; перевода рукописи (материалов); экспорта и импорта экземпляров журнала со статьей Автора в целях распространения для собственных нужд журнала.
 14. Указанные выше права Автор передает Редакции без ограничения срока их действия (по распространению опубликованного в составе журнала материала); территории использования на территории Российской Федерации и за ее пределами.
 15. Редакция вправе переуступить полученные от Автора права третьим лицам и вправе запрещать третьим лицам любое использование опубликованных в журнале материалов.
 16. Автор гарантирует наличие у него исключительных прав на использование переданного Редакции материала.
 17. За Автором сохраняется право использования опубликованного материала, его фрагментов и частей в личных, в том числе научных, преподавательских целях.
 18. Права на материал считаются переданными Редакции с момента подписания в печать номера журнала, в котором он публикуется.
 19. Перепечатка материалов, опубликованных в журнале, другими физическими и юридическими лицами возможна только с письменного согласия Редакции, с обязательным указанием номера журнала (года издания), в котором был опубликован материал.
- #### **Техническое оформление**
19. Объем оригинальной статьи не должен превышать 6 стандартных страниц (1 страница 1800 знаков, включая пробелы) без учета резюме, таблиц, иллюстраций, списка литературы). Объем описания клинического случая (заметок из практики) не должен превышать 4 страниц, лекции и обзора литературы – 10 страниц, краткого сообщения – 2 страниц.
 20. Статьи, основанные на описании оригинальных исследований, должны содержать следующие разделы: обоснование актуальности исследования, цель работы, описание материалов и методов ис-

- следования, обсуждение полученных результатов, выводы. Статьи, представляемые в разделы «Организация здравоохранения», «Проблемы преподавания», «Обмен опытом (в помощь практическому врачу)», «Обзор литературы», «Случай из практики», «Страницы истории», «Краткие сообщения» могут иметь произвольную структуру. Изложение должно быть ясным, лаконичным и не содержать повторений.
21. Резюме содержит краткое описание цели исследования, материалов и методов, результатов, рекомендаций. В резюме обзора достаточно отразить основные идеи. Объем резюме должен составлять не более 7–8 строк. В конце резюме должны быть представлены 5–6 ключевых слов статьи и сокращенное название статьи для оформления колонтитулов (не более чем 40 знаков). Редакция будет благодарна авторам за предоставление, помимо обязательного резюме на русском языке, также и английского его перевода.
 22. Таблицы должны быть построены сжато, наглядно, иметь номер, название, заголовки колонок и строк, строго соответствующие их содержанию. В таблицах должна быть четко указана размерность показателей. Все цифры, итоги и проценты в таблицах должны быть тщательно выверены и соответствовать таковым в тексте. Текст, в свою очередь, не должен повторять содержание таблиц. Необходимо поместить в тексте ссылки на каждую таблицу там, где комментируется ее содержание. Недопустимо оставлять пустые ячейки. С помощью символов должна быть указана статистическая значимость различий ($p < 0,05$).
 23. Фотографии должны быть в формате tif или jpg с разрешением не менее 300 dpi (точек на дюйм). Графики, схемы и рисунки должны быть выполнены в Excel. Необходимо сохранить возможность их редактирования. Рисунки должны быть пронумерованы, иметь название и, при необходимости, примечания. Они не должны повторять содержание таблиц. Оси графиков должны иметь названия и размерность. График должен быть снабжен легендой (обозначением линий и заполнений). В случае сравнения диаграмм следует указывать статистическую значимость различий. Необходимо поместить в тексте ссылки на каждый рисунок там, где комментируется их содержание.
 24. При обработке материала используется система единиц СИ. Сокращения слов не допускаются, кроме общепринятых сокращений химических и математических величин, терминов. Рекомендуется не использовать большое число аббревиатур.
 25. В заголовке работы и резюме необходимо указывать международное название лекарственных средств, в тексте можно использовать торговое название. Специальные термины следует приводить в русском переводе и использовать только общепринятые в научной литературе. Ни в коем случае не применять иностранные слова в русском варианте в «собственной» транскрипции.
 26. Цитаты, приводимые в статье, должны быть тщательно выверены. При цитировании указывается номер страницы. Упоминаемые в статье авторы должны быть приведены обязательно с инициалами, расположенными перед фамилией. Фамилии иностранных исследователей указываются в их оригинальном виде, латиницей (кроме тех случаев, когда их работы переведены на русский и имеется общепринятая запись фамилии кириллицей).
 27. При описании методов исследования указания на авторов должны сопровождаться ссылками на их работы, в которых эти методы были описаны. Эти работы должны быть обязательно включены в список литературы.
 28. Библиографические источники нумеруются в алфавитном порядке. Библиографическое описание дается полностью в соответствии с ГОСТ Р 7.0.5 2008: для книг – фамилии авторов, их инициалы, полное название книги, место и год издания; для журнальных статей и материалов, опубликованных в сборниках – фамилии авторов, их инициалы, полное название статьи, журнала, год, том, страницы. Не следует использовать сокращения названий сборников и журналов. Сокращения библиографического описания до «Указ. соч.» или «Там же» не допускаются. В список литературы не включаются диссертации, авторефераты, законодательные и нормативные документы. За правильность приведенных в списке литературы данных ответственность несут авторы. При обнаружении неточностей и ошибок в названиях источников Редакция имеет право отклонить статью.
 29. В библиографическом описании полный перечень авторов указывается, если общее число авторов не превышает трех человек. Если число авторов более трех, приводится сначала название работы, а потом после знака «косая черта» (/) – фамилия только первого автора, после которой для отечественных публикаций необходимо вставить «[и др.]», для зарубежных публикаций – «[et al.]».
 30. Ссылки на источники в тексте статьи оформляются в виде номера в квадратных скобках в строгом соответствии с местом источника в пристатейном списке литературы.

ISSN 1606-8157

The Ministry of Public Health and Welfare of the Russian Federation
The Ivanovo State Medical Academy

**VESTNIK IVANOVSKOJ
MEDICINSKOJ AKADEMII
BULLETIN OF THE IVANOVO
MEDICAL ACADEMY**

Quarterly Reviewed Scientific and Practical Journal

Founded in 1996

Volume 17

3

2012

Editorial Board

Editor-in-Chief E.V. BORZOV

Editor V.V. CHEMODANOV

Associate Editor O.A. NAZAROVA

E.K. BAKLUSHINA, T.R. GRISHINA, L.A. ZHDANOVA,
S.I. KATAIEV, E.A. KONKINA, S.E. LVOV, A.I. MALYSHKINA,
I.E. MISHINA, A.E. NOVIKOV, S.N. ORLOVA,
A.I. RYVKIN, B.G. SAFRONOV, A.I. STRELNIKOV

Editorial Council

Chairman R. R. SHILYAEV

G. ALIEV (USA)	A.I. MARTYNOV (Moscow)
R. APELT (Germany)	L.S. NAMAZOVA (Moscow)
N. ARSENIEVICH (Serbia)	Yu.V. NOVIKOV (Yaroslavl)
A.A. BARANOV (Moscow)	A.I. POTAPOV (Moscow)
G.I. BREKHMANN (Israel)	V.D. TROSHIN (Nizhny Novgorod)
Yu.E. VYRENKOV (Moscow)	E.I. CHAZOV (Moscow)
E.I. GUSEV (Moscow)	D. CHANOVICH (Serbia)
M. JURAN (Serbia)	

Address for the editorial office
Bulletin of the Ivanovo State Medical Academy
8 Engels avenue Ivanovo 153012 Russia
Tel.: (493-2) 32-95-74

The journal welcomes for publication contributions that promote medical science and practice:
(1) original articles describing either clinical research or basic scientific work relevant to medicine;
(2) review articles on significant advances or controversies in clinical medicine and clinical science: