

Е.В. Горбунова\*, М.П. Романова, С.А. Максимов, С.Е. Мамчур

## КАЧЕСТВО ЖИЗНИ ПАЦИЕНТОВ ПОСЛЕ ЭЛЕКТРОИМПУЛЬСНОЙ ТЕРАПИИ ПРИ ОДНОМОМЕНТНОЙ КОРРЕКЦИИ ПОРОКА МИТРАЛЬНОГО КЛАПАНА И ФИБРИЛЛЯЦИИ ПРЕДСЕРДИЙ

ФГБУ "НИИ комплексных проблем сердечно-сосудистых заболеваний" СО РАМН, 650002, Кемерово, Россия

\*Горбунова Елена Владимировна. E-mail: e.v.gorbunova@yandex.ru

♦ В исследовании принимали участие пациенты, которым произведена одномоментная хирургическая коррекция порока митрального клапана и фибрилляции предсердий с использованием радиочастотной процедуры «Лабиринт». Показатели качества жизни оценивались с помощью опросника SF-36 исходно, до проведения электроимпульсной терапии (ЭИТ) и при восстановлении синусового ритма, а именно через 3 мес после кардиохирургического вмешательства. При наличии фибрилляции предсердий у обследуемых были низкие показатели физического и психологического здоровья. При восстановлении синусового ритма физический компонент здоровья увеличился на 15,8% у больных с механическими и на 17,4% – с биологическими протезами ( $p < 0,05$ ), при этом показатель психологического компонента здоровья у пациентов с биологическими клапанами оказался в 2 раза выше, чем у пациентов с механическими клапанами ( $p < 0,01$ ). Высокие значения психологического компонента здоровья связаны с отменой варфарина у пациентов с биологическими протезами клапанов сердца.

**Ключевые слова:** качество жизни; протезированные клапаны сердца; фибрилляция предсердий; электроимпульсная терапия, варфарин

*E.V. Gorbunova, M.P. Romanova, S.A. Maksimov, S.E. Mamtchur*

### THE LIFE QUALITY OF PATIENTS AFTER ELECTROPULSE THERAPY UNDER SINGLE-STAGE CORRECTION OF MITRAL VALVE FAILURE AND FIBRILLATION OF ATRIUMS

The research institute of complex problems of cardiovascular diseases of the Siberian branch of the Russian academy of medical sciences, 650002 Kemerovo, Russia

♦ The sampling of study included patients after single-stage surgical correction of mitral valve failure and fibrillation of atriums using radio-frequency procedure "Labyrinth". The indicators of quality of life had been evaluated threefold with questionnaire SF-36 (initially, before application of electropulse therapy and after restoration of sinus rhythm) namely in three months after cardiac surgery intervention. The examined patients with fibrillation of atriums had low indicators of physical and psychological health. After restoration of sinus rhythm physical component of health increased up to 15.8% in patients with mechanical prostheses and up to 17.4% in patients with biological prostheses ( $p < 0.05$ ). At that, indicator of psychological component of health turned out to be twice higher in patients with biological valves than in patients with mechanical valves ( $p < 0.01$ ). The higher values of psychological component of health are related to withdrawal of warfarin in patients with biological prostheses of heart valves.

**Keywords:** quality of life, prosthesis, heart valve, fibrillation of atrium, electropulse therapy, warfarin

На настоящий момент повышение качества жизни (КЖ) пациентов с хроническими заболеваниями является одной из важнейших задач здравоохранения, при этом КЖ рассматривается как критерий эффективности оказания медицинской помощи населению [1]. По определению Всемирной организации здравоохранения КЖ является характеристикой физического, психологического, эмоционального и социального функционирования человека, основанной на его субъективном восприятии [2].

Одной из наиболее актуальных проблем кардиологии и кардиохирургии является оценка влияния хирургического вмешательства на КЖ пациентов с протезированными клапанами сердца [3]. Пороки клапанов сердца часто сочетаются с фибрилляцией предсердий (ФП), поэтому важнейшим аспектом при таком сочетании является одномоментная коррекция порока митрального клапана и ФП, которая в 65–80% случаев позволяет восстановить синусовый ритм [4–6] и обеспечить успешность электроимпульсной терапии (ЭИТ) после операции на сердце. Вместе с тем до сих пор остается открытым вопрос о динамике КЖ после ЭИТ у пациентов, перенесших хирургическую коррекцию клапанных пороков сердца и ФП с

использованием радиочастотной процедуры «Лабиринт». Наличие протезированного биологического клапана сердца позволяет отменить варфарин через 3 мес после операции на сердце при отсутствии ФП и других факторов риска тромбозомболических осложнений.

Цель исследования — оценить КЖ после ЭИТ при одномоментной коррекции порока митрального клапана и ФП у пациентов с механическими и биологическими протезами.

В исследование включено 60 пациентов после протезирования клапанов сердца и неэффективной процедуры «Лабиринт». У всех пациентов в послеоперационном периоде регистрировалась персистирующая ФП. 1-ю группу составили больные с механическими ( $n = 30$ ) искусственными клапанами сердца, 2-ю — с биологическими ( $n=30$ ). Группы сравнения были сопоставимы по возрасту, полу, основному заболеванию, ставшему причиной порока сердца, длительности ФП и выраженности клинических проявлений хронической сердечной недостаточности — (ХСН) (табл. 1).

Пациентам проводилась стандартная медикаментозная терапия, назначался варфарин с учетом вида про-

тезированного клапана сердца. При наличии показаний для восстановления синусового ритма пациентам в срок 1—1,5 мес после операции на сердце в условиях стационара проводилась плановая ЭИТ. Пациенты с биологическими протезами при синусовом ритме и отсутствии факторов риска тромбоэмболических осложнений через 3 мес после кардиохирургического вмешательства варфарин не принимали. Пациенты с механическими протезами клапанов продолжали принимать варфарин под контролем международного нормализованного отношения (МНО) при снижении целевого уровня гипокоагуляции [7].

КЖ оценивалось исходно, до проведения ЭИТ и при восстановлении синусового ритма, а именно через 3 мес после кардиохирургического вмешательства. При этом у пациентов с биологическими клапанами анкетирование совпадало с отменой варфарина. Использовался опросник качества жизни SF-36 (короткая форма исследования медицинских результатов, Medical Outcomes Study 36-Item Short Form Health Survey, SF-36), включающий 8 шкал, показатели каждой из которых оцениваются от 0 до 100 баллов. Чем больше количество баллов, тем выше уровень КЖ. Шкалы группируются по двум показателям: физический и психологический компонент здоровья [8, 9].

Анализ данных проводился с помощью пакета Statistica 6.0. При статистической обработке количественных показателей рассчитывались среднее значение и его стандартная ошибка. Внутригрупповые различия оценивались с помощью критерия Вилкоксона, межгрупповые — с помощью критерия Манна—Уитни. При оценке различий качественных показателей использовался критерий  $\chi^2$  Пирсона. Критическим уровнем статистической значимости принималось  $p < 0,05$ .

На протяжении всего периода наблюдения у пациентов отсутствовали признаки дисфункции протезов клапанов сердца. В результате восстановления синусового ритма и улучшения внутрисердечной гемодинамики статистически значимо уменьшились клинические проявления ХСН (табл. 2), что сопровождалось улучшением показателей КЖ.

Пациенты с протезированными клапанами сердца исходно, до проведения ЭИТ, характеризовались низкими показателями физического и психологического здоровья: в 1-й группе (механические протезы) —  $45,3 \pm 5,4$  и  $46,8 \pm 4,8$  балла соответственно, во 2-й (биологические протезы) —  $44,8 \pm 3,9$  и  $47,2 \pm 3,8$  балла соответственно.

Через 3 мес после кардиохирургического лечения при восстановлении синусового ритма физический компонент здоровья увеличился на 15,8% в 1-й группе и на 17,4% во 2-й ( $p < 0,05$ ), при этом статистически значимых различий между группами не выявлено.

Вместе с тем в указанные сроки регистрировалось увеличение психологического компонента здоровья на 16,5% в 1-й ( $p < 0,05$ ) и на 32,8% во 2-й ( $p < 0,01$ ) группах. Таким образом, через 3 мес показатель психологического компонента здоровья у пациентов с протезированными биологическими клапанами оказался в 2 раза выше, чем у пациентов с механическими протезами клапанов сердца ( $p < 0,01$ ). При анализе значений каждой шкалы опросника получены статистически значимые результаты в обеих группах через 3 мес после восстановления синусового ритма, свидетельствующие об улучшении КЖ (табл. 3).

Перед проведением ЭИТ регистрировалась низкая физическая активность (PF) пациентов, что негативно влияло на состояние здоровья. Наличие синусового ритма в обеих группах позволило увеличить физическое функционирование (PF), заключающееся в расширении возможности самообслуживания, увеличении дистанции 6-минутного теста ходьбы, подъема по лестнице, переноса тяжестей

Таблица 1

**Клиническая характеристика больных после одномоментной коррекции порока митрального клапана и фибрилляции предсердий**

Показатель		1-я группа (n = 30)	2-я группа (n = 30)
Возраст, годы		55,3 ± 10,2	56, 8 ± 5,9
Пол:	мужской	19 (63)	16 (53)
	женский	11 (37)	14 (47)
Образование:	высшее	5 (17)	4 (13)
	среднее	10 (33)	8 (27)
	среднее специальное	15 (50)	18 (60)
	специальное		
Заболевание сердца:	РБС	16 (53)	13 (43)
	ИЭ	10 (33)	12 (40)
	ССТД	4 (14)	5 (17)
Длительность ФП, мес		28,5 ± 5,2	30,2 ± 8,3
ХСН (НУНА):	ФК II	11 (37)	12 (40)
	ФК III	19 (63)	18 (60)

Примечание. РБС — ревматическая болезнь сердца; ИЭ — инфекционный эндокардит; ССТД — синдром соединительнотканной дисплазии; здесь и в табл. 2: ФК — функциональный класс ХСН по классификации НУНА — Нью-Йоркской ассоциации сердца; в скобках указан процент.

Таблица 2

**Уменьшение клинических проявлений сердечной недостаточности после электроимпульсной терапии в группах сравнения**

ФК по НУНА	1-я группа (n = 30)		2-я группа (n = 30)	
	до ЭИТ	после ЭИТ	до ЭИТ	после ЭИТ
I	—	15 (50)	—	16 (53)
II	11 (37)	15 (50)	12 (40)	14 (47)
III	19 (62)	—	18 (60)	—

Примечание. Все внутригрупповые различия статистически значимы при  $p < 0,05$ .

от 5 до 10 кг. Улучшение физического состояния здоровья согласовывалось со значимым увеличением показателей шкалы ролевого функционирования (RP), влиянием физического состояния на повседневную деятельность. В результате уменьшения показателя шкалы интенсивности боли (BP) достоверно повысилась активность пациентов в выполнении повседневных обязанностей.

Следует отметить, что между группами при восстановлении синусового ритма имелись статистически зна-

Таблица 3

**Динамика показателей шкал опросника качества жизни SF-36**

Шкала	1-я группа (n = 30)		2-я группа (n = 30)		$P_{2-4}$
	исходно (1)	через 3 мес (2)	исходно (3)	через 3 мес (4)	
PF	47,5 ± 2,5	59,2 ± 4,5	46,5 ± 4,6	61,5 ± 4,6	0,360
RP	36,5 ± 5,3	60,1 ± 5,2	35,5 ± 3,7	61,8 ± 7,3	0,420
BP	40,2 ± 4,7	53,5 ± 3,6	39,5 ± 3,8	55,8 ± 5,8	0,370
GH	44,5 ± 3,5	59,2 ± 3,6	43,6 ± 3,2	61,3 ± 4,9	0,360
VT	45,2 ± 2,8	59,3 ± 2,7	45,5 ± 5,2	73,2 ± 5,8	0,017
SF	54,5 ± 4,7	62,6 ± 3,5	55,6 ± 7,3	76,2 ± 4,5	0,010
RE	43,2 ± 2,8	60,5 ± 4,3	44,2 ± 8,4	73,7 ± 5,9	0,038
MH	40,3 ± 5,6	59,6 ± 4,7	39,5 ± 6,7	74,6 ± 3,3	0,006

Примечание. PF — физическое функционирование; RP — ролевое функционирование; BP — интенсивность боли; GH — общее состояние здоровья; VT — жизненная активность; SF — социальное функционирование; RE — ролевое функционирование, обусловленное эмоциональным состоянием; MH — психическое здоровье.

чимые различия только по показателям психологического компонента здоровья (см. табл. 3). Так, пациенты с биологическими протезами характеризовались более высокими значениями жизненной активности (VT), а именно в большей степени ощущали себя полными сил и энергии. Регистрировалось увеличение показателя шкалы социального функционирования (SF), свидетельствующее об улучшении физического и эмоционального состояния. Рольевое функционирование, обусловленное эмоциональным состоянием (RE), в меньшей степени ограничивало выполнение повседневных обязанностей в результате затраты большего количества времени, уменьшения объема работы и снижения качества ее выполнения. При наличии механических протезов показатель психического здоровья (MH) свидетельствовал о наличии депрессивных, тревожных переживаний, психическом неблагополучии. Именно отмена антикоагулянтной терапии, характеризующаяся высокой вероятностью развития как геморрагических, так и тромботических осложнений, способствовала улучшению психологического статуса больных с протезированными биологическими протезами за счет повышения их жизненной активности (VT), социального функционирования (SF), рольевого функционирования, обусловленного позитивным эмоциональным состоянием (RE).

Одномоментная коррекция порока митрального клапана и ФП с помощью радиочастотной процедуры «Лабиринт» приводит к восстановлению и длительному устойчивому удержанию синусового ритма лишь в 65—80% случаев [4—6]. В остальных случаях устранить ФП непосредственно после процедуры не удается, а в ряде случаев, несмотря на непосредственный успех вмешательства, отмечаются отдаленные рецидивы аритмии. Особенно актуальна данная проблема у пациентов, которым имплантируются биологические протезы, главным преимуществом которых является возможность последующей отмены варфарина. Однако этого преимущества не удается достичь у пациентов при неэффективной процедуре «Лабиринт» или с поздними рецидивами ФП из-за невозможности отмены у них антикоагулянтов. Поэтому проведение ЭИТ у пациентов с биологическими протезами клапанов сердца представляет возможность восстановления синусового ритма с последующей отменой варфарина или уменьшения целевого уровня гипокоагуляции [7, 10, 11] и является прогностически важным подходом у данной категории больных.

Следует отметить, что существуют противоречивые данные о сроках проведения ЭИТ после хирургического лечения порока сердца и ФП. Одни авторы рекомендуют проводить электрическую кардиоверсию перед выпиской из кардиохирургического стационара [12], другие — через 5—8 мес после одномоментной коррекции порока митрального клапана и процедуры «Лабиринт» [13]. В настоящем исследовании с учетом стандартов ведения послеоперационных больных [10, 11] на консультативном приеме кардиолога через 1 мес после операции по результатам обследования принималось решение о возможности восстановления синусового ритма методом ЭИТ, которая проводилась через 1—1,5 мес после кардиохирургического лечения.

Анализ результатов данного исследования показал, что именно эти сроки проведения ЭИТ являются оптимальными с точки зрения эффективности восстановления синусового ритма путем стабилизации процессов как электрического ремоделирования миокарда левого предсердия, так и возможной отмены варфарина. В данном случае следует учитывать, что в течение месяца после успешной ЭИТ продолжалась антикоагулянтная терапия, а также, что через 3 мес после протезирования биологических клапанов сердца при отсутствии факторов риска тромбоэмболических осложнений, прежде всего ФП, от-

менялся варфарин. Следовательно, проведение ЭИТ в более поздние сроки увеличивает длительность проведения антикоагулянтной терапии у данной категории больных.

Данные литературы свидетельствуют о том, что на ранних стадиях лечения антикоагулянты оказывают положительное влияние на показатели КЖ [14], но при длительном их приеме КЖ пациентов снижается, что связано прежде всего с неудобством посещения клиники, необходимостью коррекции дозы варфарина при изменениях МНО и ограничением образа жизни [15]. Следовательно, в нашем исследовании высокие значения психологического компонента здоровья могут быть связаны с фактом отмены варфарина у пациентов с биологическими протезами клапанов сердца.

## Выводы

1. Восстановление синусового ритма с помощью ЭИТ у пациентов с ФП после одномоментной коррекции порока митрального клапана и радиочастотной процедуры «Лабиринт» способствует улучшению физического и психологического компонентов здоровья.

2. С учетом особенностей назначения антикоагулянтной терапии проведение ЭИТ является целесообразным через 1—1,5 мес после одномоментной коррекции порока митрального клапана и процедуры «Лабиринт».

3. Факт отмены варфарина обуславливает повышение психологического компонента здоровья и тем самым подтверждает преимущество биологических клапанов сердца перед механическими протезами.

## ЛИТЕРАТУРА

1. *Погосова Н.В., Байчоров И.Х., Юферева Ю.М., Колтунов И.Е.* Качество жизни больных с сердечно-сосудистыми заболеваниями: современное состояние проблемы. Кардиология. 2010; 4: 66—78.
2. *Новик А.А., Ионова Т.И.* Исследование качества жизни в медицине. М.: ГЕОТАР-Мед; 2004.
3. *Nishi K., Eishi K., Shibata Y., Amano J., Kaneko T., Okabayashi H. et al.* Influence of prosthetic heart valve sound on a patient's quality of life. Ann. Thorac. Cardiovasc. Surg. 2010; 16 (6): 410—6.
4. *Бокерия Л.А., Ревишвили А.И.* Современные подходы к нефармакологическому лечению фибрилляции предсердий. Вестник аритмологии. 2006; 45: 5—16.
5. *Евтушенко А.В., Евтушенко В.В., Петлин К.А., Беленкова Е.М., Антонченко И.В.* Определение концепции повышения эффективности отдаленных результатов радиочастотной фрагментации предсердий по схеме «Лабиринт» на основании опыта двухсот операций. Вестник аритмологии. 2012; 69: 5—11.
6. *Sponga S., Voisine P., Buja G., Leoni L., Nalli C., Gerosa G. et al.* Role of an aggressive rhythm control strategy on sinus rhythm maintenance following intra-operative radiofrequency ablation of atrial fibrillation in patients undergoing surgical correction of valvular disease. J. Cardiol. 2012; 60 (4): 316—20.
7. *Горбунова Е.В., Салахов Р.Р., Буркова Т.В., Груздева О.В., Рутковская Н.В., Одаренко Ю.Н. и др.* Антикоагулянтная терапия у пациентов с протезированными клапанами сердца: Методические рекомендации. Кемерово; 2012.
8. *Mihaila V., Enacescu D., Devila C.* General population norms for Romania using the Shot Form 36 Health Survey (SF-36). Newsletter. 2001; 26: 17—8.
9. *Goncalves F., Marinho P., Maciel M.* Quality of life assessment following heart surgery, during phase I rehabilitation, through MOS f-36 questionnaire. Rev. Bras. Fisioter. 2006; 10: 107—12.
10. ACC/AHA 2006 Guidelines for the management of patients with valvular heart disease: a report of the American College of Cardiology / American Heart Association Task Force on Practice Guidelines. J. Am. Coll. Cardiol. 2006; 48: 3—148.
11. Guidelines on the management of valvular heart disease (version 2012). Eur. Heart J. 2012; 33: 2451—96.
12. *Петров В.И., Рогова Н.В., Шабашева И.Г., Сердюкова Д.М.* Лечение рецидивирующей пароксизмальной фибрилляции предсердий. Лекарственный вестник. 2010; 5 (8): 3—12.
13. *Евтушенко А.В., Князев М.Б., Шипулин В.М., Попов С.В., Антонченко И.В., Киселев В.О. и др.* Хирургическое лечение фи-

брилляции предсердий у пациентов с врожденными и приобретенными пороками сердца. Вестник аритмологии. 2004; 35: 16—21.

14. Gage B.F., Cardinalli A.B., Owens D.K. The effect of stroke and stroke prophylaxis with aspirin or warfarin on quality of life. Arch. Intern. Med. 1996; 156: 1829—36.
15. Das A.K., Willcoxson P.D., Corrado O.J., West R.M. The impact of long-term warfarin on the quality of life of elderly people with atrial fibrillation. Age Ageing. 2007; 36 (1): 95—7.

#### REFERENCES

1. Pogosova N.V., Baychorov I.Kh. Yufereva Yu.M. Koltunov I.E. Quality of life of patients with cardiovascular diseases: current state of a problem. Cardiology. 2010; 4: 66—78 (in Russian).
2. Novick A.A., Ionova T.I. Research of quality of life in medicine. M: GEOTAR-Med; 2004 (in Russian).
3. Nishi K., Eishi K., Shibata Y., Amano J., Kaneko T., Okabayashi H. et al. Influence of prosthetic heart valve sound on a patient's quality of life. Ann. Thorac. Cardiovasc. Surg. 2010; 16 (6): 410—6.
4. Bokeriya L.A., Revishvili A.Sh. Modern approaches to not pharmacological treatment of fibrillation of auricles. Vestnik aritmologii. 2006; 45: 5—16 (in Russian).
5. Evtushenko A.V., Evtushenko V.V., Petlin K.A., Belenkova E.M., Antonchenko I.V. Definition of the concept of increase of efficiency of the remote results of radio-frequency fragmentation of auricles according to the scheme "Labyrinth" on the basis of experience of two hundred operations. Vestnik aritmologii. 2012; 69: 5—11 (in Russian).
6. Sponga S., Voisine P., Buja G., Leoni L., Nalli C., Gerosa G. et al. Role of an aggressive rhythm control strategy on sinus rhythm maintenance following intra-operative radiofrequency ablation of atrial

fibrillation in patients undergoing surgical correction of valvular disease. J. Cardiol. 2012; 60 (4): 316—20.

7. Gorbunova E.V. Salakhov R.R., Burkov T.V. Gruzdev O.V., Rutkovsky H.B., Odarenko Yu.N. et al. Anticoagulation therapy at patients with the fitted a prosthesis valves of heart: Methodical recommendations. Kemerovo; 2012 (in Russian).
8. Mihaila V., Enacescu D., Devila C. General population norms for Romania using the Shot Form 36 Health Survey (SF-36). Newsletter. 2001; 26: 17—8.
9. Goncalves F., Marinho P., Maciel M. Quality of life assessment following heart surgery, during phase I rehabilitation, through MOS f-36 questionnaire. Rev. Bras. Fisioter. 2006; 10: 107—12.
10. ACC/AHA 2006 Guidelines for the management of patients with valvular heart disease: a report of the American College of Cardiology / American Heart Association Task Force on Practice Guidelines. J. Am. Coll. Cardiol. 2006; 48: 3—148.
11. Guidelines on the management of valvular heart disease (version 2012). Eur. Heart J. 2012; 33: 2451—96.
12. Petrov V.I., Rogova N.V., Shabashev I.G., Serdyukova D.M. Treatment of recidivous paroksizmalny fibrillation of auricles. Lekarskivnyi vestnik. 2010; 5 (8): 3—12 (in Russian).
13. Evtushenko A.V., Knyazev M.B., Shipulin V.M., Popov S.V., Antonchenko I.V., Kiselyov V.O. et al. Surgical treatment of fibrillation of auricles at patients with the congenital and acquired heart diseases. Vestnik aritmologii. 2004; 35: 16—21 (in Russian).
14. Gage B.F., Cardinalli A.B., Owens D.K. The effect of stroke and stroke prophylaxis with aspirin or warfarin on quality of life. Arch. Intern. Med. 1996; 156: 1829—36.
15. Das A.K., Willcoxson P.D., Corrado O.J., West R.M. The impact of long-term warfarin on the quality of life of elderly people with atrial fibrillation. Age Ageing. 2007; 36 (1): 95—7.

Поступила 20.03.13

© В.Г. БУЛЫГИН, Г.В. БУЛЫГИН, 2014

УДК 616.36-002.2-022.6-053.2-092.18-008.9-074

В.Г. Булыгин<sup>1\*</sup>, Г.В. Булыгин<sup>1,2</sup>

## ПОКАЗАТЕЛИ АКТИВНОСТИ ФЕРМЕНТОВ И ПАРАМЕТРЫ ЛИПИДНОГО СПЕКТРА В КЛЕТКАХ ПЕЧЕНИ У ДЕТЕЙ ПРИ ХРОНИЧЕСКОМ ВИРУСНОМ ГЕПАТИТЕ С

<sup>1</sup>ФГБУ «Научно-исследовательский институт медицинских проблем Севера» СО РАМН, 660022, Красноярск, Россия; <sup>2</sup>ГОУ ВПО Красноярский государственный медицинский университет им. профессора В.Ф. Войно-Ясенецкого, 660022, Красноярск, Россия

\*Булыгин Вадим Геннадьевич. E-mail: impn@impn.ru

♦ Определение показателей активности НАД(Ф)-зависимых ферментов и липидного состава в биоптатах печени у 21 ребенка в возрасте 12—16 лет, больных хроническим гепатитом С, показало, что в клетках печени при III стадии хронизации процесса по сравнению со II активированы синтетические процессы, интенсифицированы конечные этапы цикла Кребса и одновременно снижена защита клеток от процессов перекисного окисления липидов, выше уровень холестерина и ниже его эфиров, а липидный обмен смещен в сторону липолиза. Таким образом, установлено, что показатели активности ферментов и липидного состава в клетках печени у детей, больных хроническим гепатитом С, зависят от стадии хронизации заболевания и при III стадии отмечаются более глубокие, чем при II, перестройки метаболических путей, являющиеся, по-видимому, следствием нарастания тяжести течения данного инфекционного процесса.

Ключевые слова: дети; хронический вирусный гепатит С; стадии хронизации; печень; ферменты; липиды; метаболизм

V.G. Bulygin<sup>1</sup>, G.V. Bulygin<sup>1,2</sup>

## THE INDICATORS OF ACTIVITY OF ENZYMES AND PARAMETERS OF LIPID SPECTRUM IN CELLS OF LIVER IN CHILDREN UNDER CHRONIC VIRAL HEPATITIS C

<sup>1</sup>The research institute of medical problems of the North of the Siberian branch of the Russian academy of medical sciences, 660022 Krasnoyarsk, Russia

<sup>2</sup>The professor V.F. Voyno-Yasenetskiy Krasnoyarsk state medical university, Krasnoyarsk, Russia

♦ The determination of indicators of activity of NAD (F)-dependent enzymes and lipid composition in biopsy material of liver from 21 children aged 12-16 years and suffering from chronic hepatitis C demonstrated that under stage III of process of chronic transformation of disease in comparison with stage II in cells of liver the synthetic processes are activated, the final stages of Krebs cycle are intensified and simultaneously protection of cells from processes of lipid peroxidation is reduced. The study also established that cholesterol level is increased and level of cholesterol ethers is decreased and lipid metabolism is shifted aside lipolysis. Therefore, it is established that indicators of activity of enzymes and lipid composition in cells of liver in children with chronic hepatitis C depend on the stage of chronic transformation of disease. The study demonstrated that under stage III as compared to stage II the more profound rearrangements of metabolic fates are occurring seemingly due to increase of severity of course of the given infectious process.

Keywords: children, chronic viral hepatitis C, stage of chronic transformation of disease, liver, enzyme, lipids, metabolism