

РЕЗУЛЬТАТЫ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ХРОНИЧЕСКИХ ЯЗВ ЖЕЛУДКА

¹Кафедра хирургии № 1 ФПК и ППС Кубанского государственного медицинского университета,
Россия, 350063, г. Краснодар, ул. Седина, 4;

²МУЗ городская больница № 2 КМЛДО,
Россия, 350012, г. Краснодар, ул. Красных партизан, 6/1

Проведён сравнительный анализ клинических и морфологических показателей у 64 пациентов до и после оперативного лечения по поводу хронических язв желудка с целью оценки непосредственных и отдалённых результатов оперативного лечения методом гастропластики. Выявленные послеоперационные симптомы имели относительно благоприятное течение, а в отдалённом периоде были связаны с имеющимися до операции сопутствующими гастроэнтерологическими заболеваниями. Морфологическое исследование слизистой оболочки желудка в различные сроки после гастропластики продемонстрировало, что хирургическое лечение способствует уменьшению воспалительных изменений в слизистой оболочке желудка, кумулятивный риск рака желудка в отдалённые сроки после гастропластики не увеличивался. Это позволяет говорить о том, что гастропластика является наиболее эффективным оперативным пособием для лечения хронических язв желудка.

Ключевые слова: хроническая язва желудка, гастропластика, результаты оперативного лечения.

V. M. DURLSHTER^{1,2}, S. G. SERIKOV², C. N. SERIKOVA²

RESULTS OF SURGICAL TREATMENT OF CHRONIC GASTRIC ULCERS

¹Department of surgery № 1 FIC and PPC Kuban state medical institute,
Russia, 350063, Krasnodar, Sedina st., 4;

²city hospital № 2 «Krasnodar versatile medical-Diagnostic association»,
Russia, 350012, Krasnodar, Krasni Partizan st., 6/1

64 patients with chronic gastric ulcers underwent surgical gastropasty. Clinic and morphologic analyses before and after surgery were performed and instant and long-term results were estimated. The post-operated symptoms revealed have relatively normal features. Long-term results were connected with accompanied earlier gastroenterological diseases. Morphologic study of gastric mucosa that was carried out in different periods after gastropasty demonstrated the decreasing of inflammatory alterations in it. The cumulative risk of gastric cancer didn't increase in long-term period after gastropasty. The conclusion is that gastropasty is the most effective method for chronic gastric ulcer treatment.

Key words: chronic gastric ulcer, gastropasty, surgical treatment results.

При выполнении операции по поводу хронических язв желудка (ХЯЖ) хирург преследует две цели: полное иссечение язвы и снижение желудочной секреции до безопасного уровня в плане развития рецидива [6, 8]. Споры ведутся относительно выбора объема операции у пациентов с ХЯЖ. Классическая резекция желудка в различных модификациях оставляет за собой ведущее место при язвах желудка [4, 5]. Вместе с тем у 60% прооперированных пациентов развиваются постгастрорезекционные органические и функциональные расстройства: демпинг-синдром, синдром приводящей петли, гипогликемия, нарушения функций печени и желчного пузыря, диарея [6, 20, 21]. Спустя 5–8 лет после резекции желудка тотальная ахлоргидрия обнаружена у 68%, а через 10–16 лет – у 86% оперированных [8, 11]. Частота возникновения пептической язвы после хирургических вмешательств по поводу язвенной болезни составляет от 0,5% до 15% [10, 11]. В исследованиях уделяется большое внимание повышенному риску возникновения рака культи желудка в отдалённом периоде после операции [5, 16].

Выдающимся достижением XX столетия явились разработка и внедрение органосохраняющих хирургических технологий [9, 6]. Исследованиями показано, что удаление привратника служит пусковым механизмом развития

большинства постгастрорезекционных синдромов [12, 19]. В Российском центре функциональной хирургической гастроэнтерологии больным с ХЯЖ выполнялась разработанная В. И. Оноприевым и соавт. (1995) гастропластика (ГП). Данная технология предусматривает удаление зоны язвообразования и уменьшение кислотопепсинопродукции, сохранение иннервированного антрального отдела, восстановление эзофагокардиогастрального клапана и создание трубчатого желудочного (корпоро-антрального) жома-клапана. Полученные ранее исследователями [3, 7, 9, 14] результаты практического применения хирургической технологии ГП оценены как хорошие и отличные у 90–96% пациентов, демпинг-синдром наблюдался у 0,9% пациентов, базальный уровень кислото- и пепсинопродукции снижался до 87,8%, что обеспечивало отсутствие рецидива заболевания.

Широкая распространенность пострезекционных гастритов, неполная ясность их клинической и морфологической сущности, настоятельная необходимость объективизации результатов хирургического лечения ЯБЖ, в том числе после применения новых хирургических технологий, определяют актуальность изучения морфологии оперированного органа [2].

Цель исследования – дать комплексную клиническую и морфологическую характеристику результатов

органосохраняющего хирургического лечения методом ГП у пациентов с ХЯЖ.

Материалы и методы

Для комплексной оценки непосредственных и отдаленных результатов оперативного лечения методом ГП мы провели сравнительный анализ клинических и морфологических показателей у 64 пациентов до и после оперативного лечения по поводу ХЯЖ. Сроки динамического диспансерного наблюдения за прооперированными больными указаны в таблице 1.

До операции ХЯЖ, ассоциированная с *Helicobacter pylori* (НР-инфекцией), была выявлена у 48 (75,0%) пациентов. Инфицированные больные подвергались эрадикационной антибактериальной терапии и включались в исследование только после излечения от НР-инфекции. Больные, поступающие на оперативное лечение по поводу таких осложнений ЯБЖ, как кровотечение, прободение, стеноз выходного отдела желудка,

были исключены из исследования. Возраст пациентов был от 31 года до 70 лет (средний $51,2 \pm 11,2$ года). Условно контрольную группу составили 20 пациентов (12 мужчин и 8 женщин) с диспепсическими жалобами, у которых в результате исследования выявлены хронические заболевания органов желудочно-кишечного тракта (панкреатит, стеатоз, колит, колостаз) без эрозивно-язвенных повреждений слизистой оболочки пищевода, желудка, двенадцатиперстной кишки. Возраст пациентов условно контрольной группы был от 40 до 70 лет (средний $53,4 \pm 15,2$ года). Достоверных различий по половому и возрастному составу и контаминации слизистой оболочки желудка (СОЖ) НР-инфекцией между пациентами условно-контрольной группы и группой пациентов, прооперированных по поводу ХЯЖ методом ГП в отдалённом послеоперационном периоде (от 5,1 до 10 лет), выявлено не было.

Всем больным выполняли фиброгастродуоденоскопию (ФГДС) с прицельной биопсией из наиболее

Таблица 1

Распределение больных по длительности наблюдения после операции

Всего прооперировано (чел., %)	Сроки наблюдения				
	Через 3 месяца (чел., %)	Через 6 месяцев (чел., %)	Через 1 год (чел., %)	Через 3–5 лет (чел., %)	Через 5,1–10 лет (чел., %)
64 (100%)	60 (93,7%)	55 (85,9)	41 (64,0)	30 (46,8)	24 (37,5%)

Таблица 2

Результаты интраскопии у больных с хроническими язвами желудка до и после гастропластики в зависимости от длительности послеоперационного периода

Симптомы	До операции, n=64 чел. (%)	Через 3 мес., n=60 чел. (%)	Через 6 мес., n=55 чел. (%)	Через 1 год, n=41 чел. (%)	Через 2–5 лет, n=30 чел. (%)	Через 5,1–10 лет, n=24 чел. (%)
ГПОД	33 (51,5)	0*	0*	0*	1 (3,3)*	1 (4,1)*
Недостаточность кардии	58 (90,6)	0*	0*	0*	2 (5,6)*	2 (8,3)*
НЭРБ	40 (62,5)	7 (11,6)*	4 (7,2)*	4 (9,7)*	4 (13,3)*	3 (12,5)*
Эзофагит по Лос-Анджелесской классификации 1994 г.						
– ст. А	15(23,4)	0*	0*	0*	1(3,3)*	0*
– ст. В	0	0	0	0	0	0
– ст. С	0	0	0	0	0	0
– ст. D	0	0	0	0	0	0
Нет	0	0	0	0	0	0
Эрозии желудка	23 (35,9)	3 (5,0)*	3 (5,4)*	4 (7,3)*	2 (5,6)*	3 (12,5)*
Язва желудка	64 (100)	1 (1,6)*	0*	0*	0*	0*
ДГР	19 (29,5)	3 (5,0)*	3 (5,4)*	3 (7,3)*	3 (10)*	3 (12,5)*
Эрозии ДПК	17 (26,5)	1 (1,6)*	1 (1,8)*	0*	0*	0*
Папиллит	20 (31,2)	4 (6,6)*	5 (9,0)*	4 (9,7)*	3 (10,0)*	3 (12,5)*

Примечание: * – представлены достоверные отличия ($p < 0,05$) от группы больных с хроническими язвами желудка до операции,

ГПОД – грыжа пищеводного отверстия диафрагмы,

НЭРБ – неэрозивная гастроэзофагеальная рефлюксная болезнь,

ДГР – дуоденогастральный рефлюкс,

ДПК – двенадцатиперстная кишка.

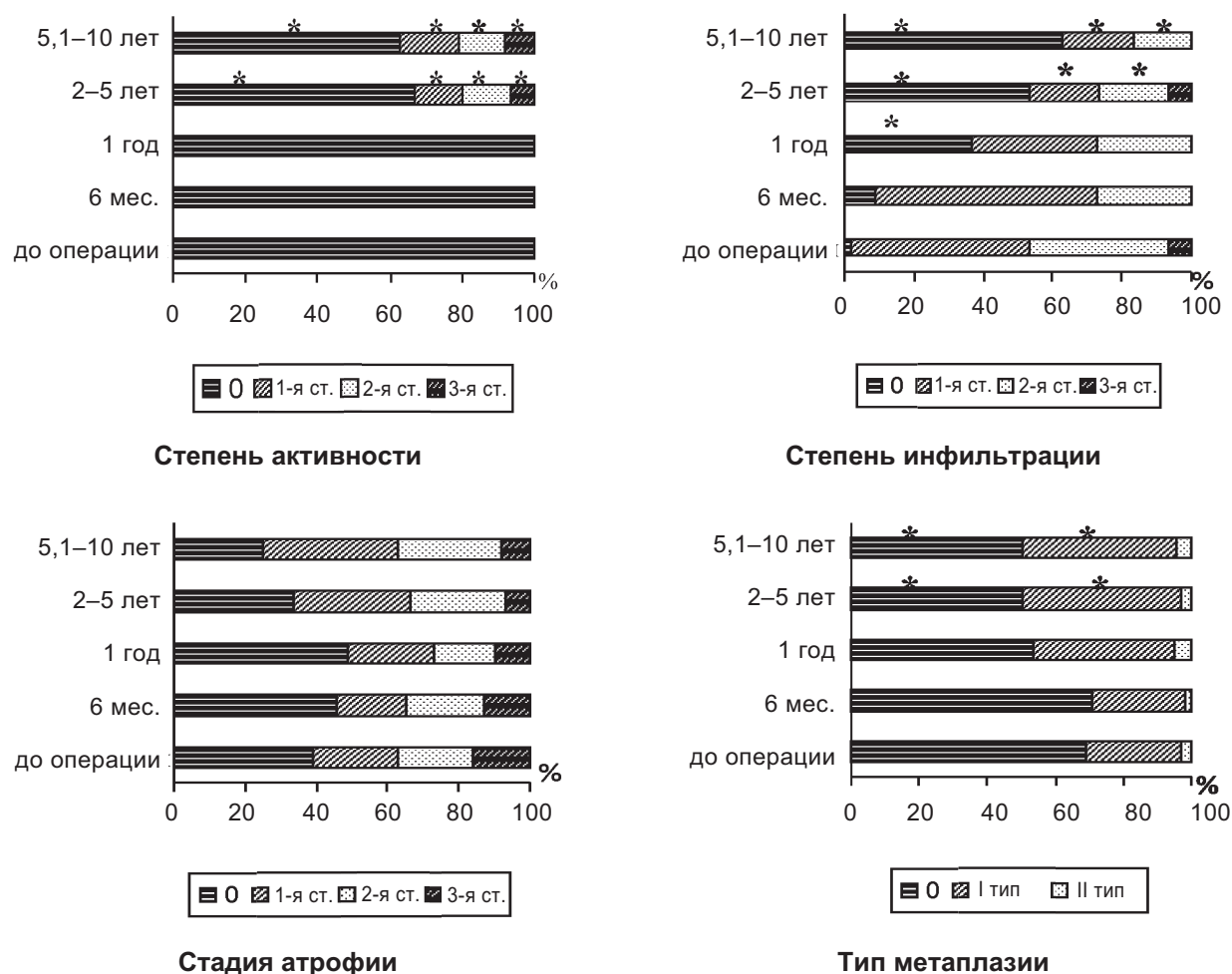


Рис. 1. Трансформация морфологической картины в антральном отделе желудка в различные сроки до и после операции у пациентов (в процентном отношении) после ГП; * отмечены достоверные отличия от показателей до операции ($p < 0,05$)

изменённых участков СОЖ антрального (АОЖ) и фундального (ФОЖ) отделов желудка с последующим морфологическим и гистохимическим исследованием гастробиоптатов до операции и через 6 месяцев, 1 год, 2–5 лет и 5,1–10 лет после операции. Для оценки степени тяжести фоновых изменений в желудке (активности, инфильтрации, атрофии, метаплазии) использовали визуально-аналоговую шкалу Модифицированной Сиднейской системы [15]. Для индивидуального прогнозирования кумулятивного риска рака желудка определяли стадию хронического атрофического гастрита (ХАГ) по визуально-аналоговой шкале, утверждённой решением III съезда Российского общества патологоанатомов (Самара-2009) [1]. Статистическая обработка данных проводилась с помощью программы «STATISTICA 6.0». Достоверность отличий сравниваемых признаков оценивалась критерием Манна-Уитни. Анализ различий качественных признаков проводился с использованием точного критерия Фишера [13]. Полученные различия считались достоверными при значениях $p < 0,05$.

Результаты исследования

Проведенное динамическое наблюдение показало, что через 3 месяца после операции наблюдалось достоверное уменьшение или исчезновение тех симптомов, которые в большей степени снижали качество

жизни пациентов до операции: боли в животе (с 89% до 30,0%), изжога (с 64% до 13,3%), отрыжка (с 39% до 20%) ($p < 0,05$). Эта тенденция сохранялась в течение всего периода динамического наблюдения. У 33 (55,0%) больных имелась легкая степень дисфагии, она возникала периодически, в основном после приёма твердой пищи. Дисфагия становилась менее выраженной после контрольного эндоскопического исследования и полностью исчезала у всех пациентов спустя 3–4 месяца. Жалобы на проявления демпинг-синдрома лёгкой степени предъявляли 7 (11,6%) человек. С увеличением времени после операции демпинг-синдром встречался реже (через 6 месяцев у 5 (9,0%) человек, через 1 год у 3 (7,3%) больных, через 3 года и более только у 2 (6,6%) человек), что свидетельствует о благоприятном течении синдрома. Причиной увеличения жалоб в более позднем послеоперационном периоде (через 2–5 лет и 5,1–10 лет) было обострение сопутствующей патологии (хронический панкреатит, колостаз и др.), а также на фоне нарушения в питании, вредных привычек, что требовало проведения курсов медикаментозной коррекции.

Результаты эндоскопических исследований через 3 месяца и в течение всего периода наблюдения в послеоперационном периоде свидетельствуют о достоверном улучшении макроскопической структуры слизистой оболочки оперированного желудка, что в большей

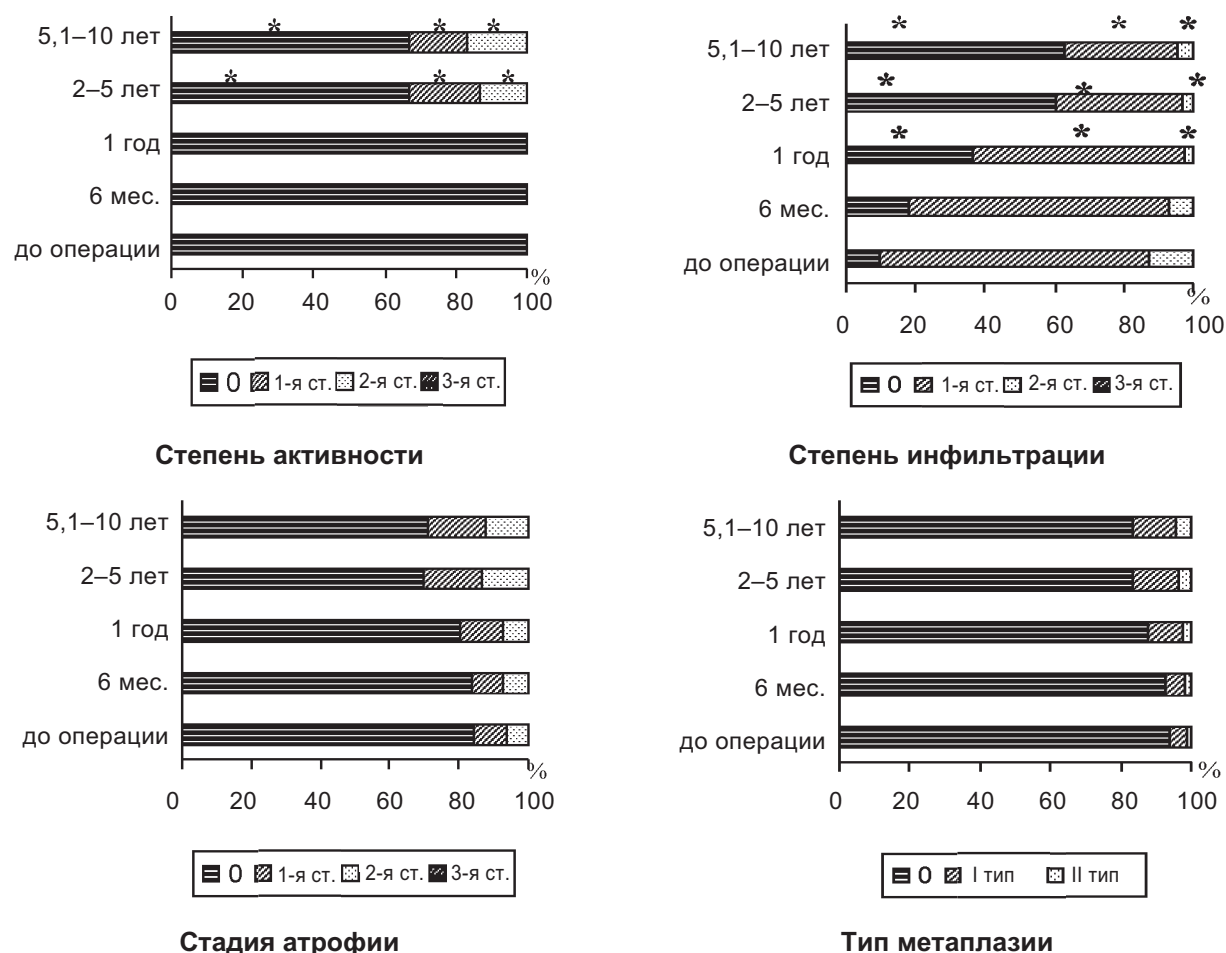


Рис. 2. Трансформация морфологической картины в фундальном отделе желудка до и в различные сроки после операции у пациентов (в процентном отношении) после гастропластики; * отмечены достоверные отличия от показателей до операции ($p < 0,05$)

степени обусловлено адекватной функцией вновь созданных анастомозов (арефлюксной кардии, инвагинационного корпороантрального анастомоза) (табл. 2).

Проведённое нами комплексное морфологическое исследование СОЖ у пациентов с ХЯЖ после успешной эрадикационной терапии и планового хирургического лечения позволило оценить эффективность комплексного лечения и осуществить мониторинг пациентов с пренеопластическими изменениями (атрофия, метаплазия) (рис. 1 и рис. 2).

У всех пациентов с ХЯЖ до операции выявлен неактивный хронический гастрит (ХГ) с различной степенью лимфоцитарной инфильтрации. В раннем послеоперационном периоде в АОЖ наблюдалось снижение степени инфильтрации ХГ. Так, через 6 месяцев инфильтрация 3-й степени не диагностирована ни у одного пациента против 4 (6,2%) пациентов до операции, 2-я степень отмечена у 15 (27,3%) больных против 26 (40,6%) соответственно. Через 1 год выраженность инфильтративных изменений в слизистой оболочке АОЖ продолжала достоверно регрессировать (у большинства обследованных лиц инфильтрация отсутствовала или была I степени – 41,5% и 39% соответственно. Через 2–5 лет выраженность инфильтрации СОЖ увеличилась незначительно в связи с реинфекцией НР (у 2 (6,6%) пациентов диагностирована 3-я степень инфильтрации, у 12 (39,9%) пациентов – 2-я и 1-я степе-

ни, у этих же пациентов диагностирован ХГ различной степени лейкоцитарной активности). Количество пациентов после хирургического лечения, не имеющих инфильтрацию СОЖ, продолжало оставаться достоверно больше, чем в дооперационном периоде (53,3% и 1,5% соответственно). Через 5,1–10 лет после операции ХГ НР-ассоциированный различной степени активности был выявлен у 9 (37,5%) пациентов, инфильтрация СОЖ различной степени выраженности диагностирована достоверно реже, чем до операции. Аналогичная динамика инфильтративных изменений СОЖ наблюдалась в ФОЖ через 1 год после операции и в более отдалённые сроки.

Атрофические и метапластические изменения слизистой оболочки в АОЖ и ФОЖ, выявленные у пациентов с ХЯЖ после хирургического лечения, через 6 месяцев и 1 год были без динамики. В отдалённом послеоперационном периоде через 5,1–10 лет отмечалось увеличение числа пациентов с атрофией 1-й стадии в АОЖ с 23,4% до 37,8%, а в ФОЖ – с 9,4% до 20%. Данная тенденция не достигла уровня статистической значимости. Метапластические изменения в слизистой оболочке АОЖ по тонкокишечному типу встречались достоверно чаще – у 46,7% и 50% пациентов соответственно через 2–5 и 5,1–10 лет против 28,1% до операции. В ФОЖ распространённость метаплазии оставалась на дооперационном уровне.

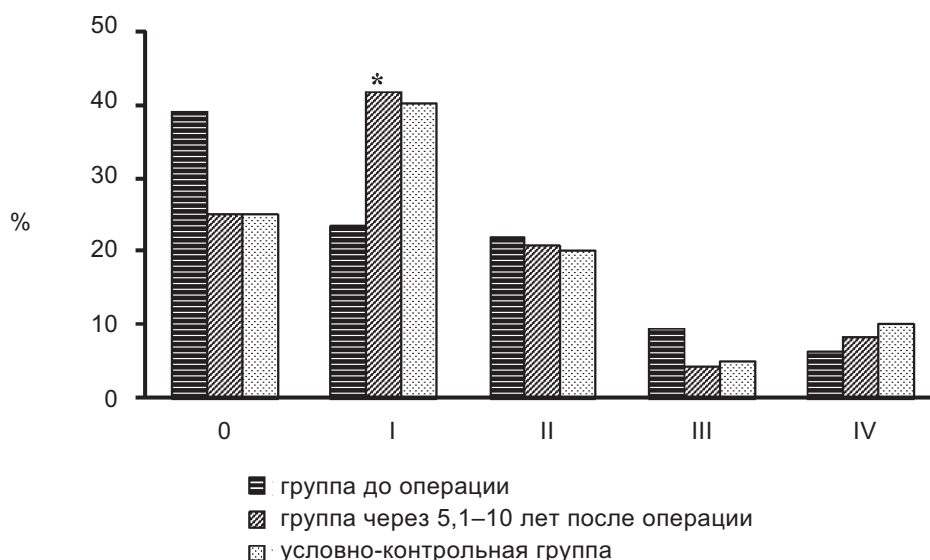


Рис. 3. Сравнительная оценка стадий хронического атрофического гастрита (по визуально-аналоговой шкале, утверждённой решением III съезда Российского общества патологоанатомов, 2009): у пациентов с хроническими язвами желудка до операции, через 5,1–10 лет после операции и пациентов условно-контрольной группы.

*** отмечены достоверные отличия от показателей до операции и показателей через 5,1–10 лет после операции ($p < 0,05$)**

Для объективизации результатов хирургического лечения ХЯЖ после ГП мы оценили динамику стадии атрофии хронического гастрита как интегрального показателя атрофических изменений слизистой оболочки во всем желудке по визуально-аналоговой шкале, утверждённой решением III съезда Российского общества патологоанатомов (2009). ХАГ I стадии встречался достоверно чаще через 5,1–10 лет после оперативного лечения у 41,7% больных по сравнению с 23,4% до операции. Пациенты с III–IV стадиями ХАГ в отдалённом послеоперационном периоде были диагностированы не чаще, чем до операции, соответственно в 12,5% против 15,6% и нуждались в продолжении динамического эндоскопического контроля в связи с повышенным риском рака желудка на фоне тяжёлого ХАГ у этих больных. Сравнительная оценка стадии ХАГ у пациентов после операции и условно-контрольной группы не выявила достоверных отличий (рис. 3).

Обсуждение

Таким образом, клиничко-морфологическая оценка результатов оперативного лечения методом ГП у пациентов с ХЯЖ показала, что выявленные послеоперационные симптомы имели относительно благоприятное течение. В отдалённом периоде пациенты предъявляли в основном жалобы, связанные с имеющимися до операции сопутствующими заболеваниями (хронический панкреатит, хронический колостаз). Морфологическое и гистохимическое исследование СОЖ у пациентов с ХЯЖ в различные сроки после ГП продемонстрировало, что хирургическое лечение влияет на течение ХГ следующим образом: уменьшается выраженность инфильтрации в СОЖ, прогрессируют атрофические процессы в АОЖ, что подтверждалось увеличением частоты тонкокишечной метаплазии в антруме.

Отмечено, что именно у лиц старше 40 лет (как мужчин, так и женщин) наблюдаются увеличение дис-

регенераторных изменений в желудке и заметный рост заболеваемости раком, который достигает максимума в возрасте 70 лет и старше [17]. Риск развития рака наиболее высок у лиц с тяжёлым мультифокальным атрофическим гастритом, затрагивающим дистальные отделы тела и проксимальные отделы (дно) желудка. В целом вероятность рака пропорциональна площади распространения атрофии и кишечной метаплазии [18, 19]. По результатам наших исследований кумулятивный риск рака желудка в отдалённые сроки после ГП не увеличивался. Сравнительный анализ показал, что морфологическая трансформация СОЖ в отдалённом послеоперационном периоде аналогична изменениям у пациентов с гастроэнтерологическими заболеваниями (условно-контрольная группа).

Таким образом, данные литературы и результаты проведенного нами анализа непосредственных и отдалённых результатов комплексного патогенетически обоснованного медикаментозного и своевременно выполненного оперативного лечения у пациентов с несложившейся ХЯЖ позволяют говорить о том, что ГП является наиболее эффективным оперативным пособием для лечения этого заболевания.

ЛИТЕРАТУРА

1. Аруин Л. И., Кононов А. В., Мозговой С. И. // Актуальные вопросы патологической анатомии: Материалы III съезда Российского общества патологоанатомов. – Самара, 2009. – Т. 1. – С. 5–8.
2. Байбеков И. М., Калиш Ю. И., Турсуметов А. А. Значение морфологической оценки состояния слизистой оболочки при использовании лазеротерапии в хирургии хронических язв желудка // Журнал «Лазерная медицина». – 2008. – Т. 12. № 1. – С. 37.
3. Виниченко А. В. Клиничко-физиологические критерии гастропластики в хирургическом лечении язвенной болезни желудка: Дис. докт. мед. наук. – Краснодар: КГМА, 1998. – 350 с.
4. Гостищев В. К., Евсеев М. А., Головин Р. А. Радикальные оперативные вмешательства в лечении больных с перфоративными

гастродуоденальными язвами // Хирургия. Журнал им. Н. И. Пирогова. — 2009. — № 3. — С. 10–17.

5. Калиш Ю. И., Турсуметов А. А. Хирургическое лечение сочетанных язв желудка и двенадцатиперстной кишки // Хирургия. Журнал им. Н. И. Пирогова. — 2009. — № 6. — С. 27–30.

6. Кузин М. И. Актуальные вопросы хирургии язвенной болезни желудка и двенадцатиперстной кишки // Хирургия. — 2001. — № 1. — С. 27–32.

7. Марков П. В. Антрumsохраняющие резекции в хирургическом лечении язв угла желудка: Дис. канд. мед. наук. — Краснодар: КГМА, 1997. — 162 с.

8. Наумов В. Ф., Габдраупова С. Р., Тимошенко Р. О. Адекватная коррекция функциональных структур желудка в хирургии язвенной болезни // Экспериментальная и клиническая гастроэнтерология. — 2003. — № 3. — С. 76–84.

9. Оноприев В. И. Этюды функциональной хирургии язвенной болезни. — Краснодар, 1995. — 295 с.

10. Овчинников В. А., Меньков А. В. Выбор способа хирургического лечения пептических язв оперированного желудка // Хирургия. — 2000. — № 11. — С. 15–18.

11. Петров В. П., Бадуров Б. Ш., Хабурзания А. К. Дуоденогастральный рефлюкс и его последствия после резекции желудка по способам Бильрот-II и Ру // Хирургия. — 1998. — № 4. — С. 9–12.

12. Помелов В. С., Смагин В. А. Надпривратниковая резекция желудка у больных язвенной болезнью // Хирургия. — 1999. — № 1. — С. 21–25.

13. Реброва О. Ю. Статистический анализ медицинских данных. Применение пакета прикладных программ «STATISTICA». — М.: МедиаСфера, 2003. — 312 с.

14. Уваров И. Б. Радикальные дуоденопластика и гастропластика при сочетанных язвах двенадцатиперстной кишки и желудка: Дис. канд. мед. наук. — Краснодар: КГМА, 1997. — 182 с.

15. Dixon M., Genta R., Vardley I. et al. Classification and grading of gastritis // Am. j. surg. patol. — 1996. — Vol. 20. — P. 1161–1181.

16. Hansson L. E., Nyren O., Hsing A. W. et al. The risk of stomach cancer in patients with gastric or duodenal ulcer disease // N engl. j. med. — 1996. — № 335. — P. 242–249.

17. Rugge M. et al. The long term outcome of gastric non-invasive neoplasia // Gut. — 2003. — № 52. — P. 1111–1116.

18. Sipponen P., Stolte M. Clinical impact of routine biopsies of the gastric antrum and body // Endoscopy. — 1997. — Vol. 295. — P. 671–678.

19. Sipponen P. Gastric cancer pathogenesis, risks and prevention // Am. j. gastroenterology. — 2002. — № 37 (Suppl. 13). — P. 39–44.

20. Shibata C., Shiiba K. I., Funayama Y. et al. Outcomes after pylorus-preserving gastrectomy for early gastric cancer: a prospective multicenter trial // World j. surg. — 2004. — Vol. 28. № 9. — P. 857–861.

21. Yamaguchi T., Ichikawa D., Kurioka H. et al. Postoperative clinical evaluation following pylorus-preserving gastrectomy // Hepatogastroenterology. — 2004. — Vol. 51. № 57. — P. 883–886.

Поступила 02.12.2010

И. Б. ЗАБОЛОТСКИХ, Н. В. ТРЕМБАЧ

ОСОБЕННОСТИ ТЕЧЕНИЯ ТОТАЛЬНОЙ ВНУТРИВЕННОЙ АНЕСТЕЗИИ У ПАЦИЕНТОВ С РАЗЛИЧНОЙ ТОЛЕРАНТНОСТЬЮ К ТРАНЗИТОРНОЙ ГИПОКСИИ И ГИПЕРКАПНИИ

*Кафедра анестезиологии, реаниматологии и трансфузиологии ФПК и ППС
Кубанского государственного медицинского университета,
Россия, 350063, г. Краснодар, ул. Седина, 4. E-mail: pobeda_zib@mail.ru*

Исследование проведено у 84 пациентов, подвергшихся обширным абдоминальным операциям в условиях тотальной внутривенной анестезии с применением кетамина. Все пациенты были разделены на 2 группы в зависимости от исходного физического статуса по шкале ASA. Каждая из групп была разделена на подгруппы в зависимости от толерантности к транзиторной гипоксии и гиперкапнии. Течение анестезии у пациентов с низкой толерантностью к транзиторной гипоксии и гиперкапнии характеризовалось снижением сердечного выброса и вазоконстрикцией как 2-го, так и 3-го класса по ASA. Анестезия у пациентов со средней и высокой толерантностью к транзиторной гипоксии и гиперкапнией характеризовалась стабильностью гемодинамики.

Ключевые слова: тотальная внутривенная анестезия, толерантности к транзиторной гипоксии и гиперкапнии.

I. B. ZABOLOTSKIKH, N. V. TREMBACH

TOTAL INTRAVENOUS ANESTHESIA IN PATIENTS WITH DIFFERENT TOLERANS TO TRANSIENT HYPOXIA AND HYPERCAPNIA

*Department of anesthesiology, Intensive care and transfusiology Kuban state medical university,
Russia, 350063, Krasnodar, Sedina st., 4. E-mail: pobeda_zib@mail.ru*

In the investigation we studied 84 patients during major abdominal surgery under the total intravenous anesthesia with the use of ketamine. All patients were divided into two groups on the basis of ASA physical status — 2 or 3 classes. In each of the group were determined three subgroups depending on the level of tolerans to transient hypoxia and hypercapnia. Anesthesia in patients with low tolerans to transient hypoxia and hypercapnia was characterized by vasoconstriction with decreased cardiac output in patients with both 2 and 3 ASA class. Anesthesia in patients with middle and high tolerans to transient hypoxia and hypercapnia was characterized by stable hemodynamics.

Key words: total intravenous anesthesia, tolerans to transient hypoxia and hypercapnia.