

ВЛИЯНИЕ РАЗЛИЧНЫХ СПОСОБОВ ОБРАБОТКИ ПАНКРЕАТИЧЕСКОЙ КУЛЬТЫ НА ЧАСТОТУ И ТЯЖЕСТЬ ОСТРОГО ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОГО ПАНКРЕАТИТА ПОСЛЕ КОРПОРОКАУДАЛЬНОЙ РЕЗЕКЦИИ ПОДЖЕЛУДОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ

С. Э. Восканян — ФГБУ «Государственный научный центр Российской Федерации — Федеральный медицинский биофизический центр им. А. И. Бурназяна» ФМБА России, заместитель главного врача по хирургической помощи — руководитель Центра хирургии и трансплантологии, заведующий кафедрой хирургии с курсами онкохирургии, эндоскопии, хирургической патологии, клинической трансплантологии и органного донорства ИППО, доктор медицинских наук; **Е. В. Найденов** — ФГБУ «Государственный научный центр Российской Федерации — Федеральный медицинский биофизический центр им. А. И. Бурназяна» ФМБА России, Центр хирургии и трансплантологии, старший научный сотрудник лаборатории новых хирургических технологий, врач-хирург хирургического отделения, кандидат медицинских наук; **И. Ю. Утешев** — ФГБУ «Государственный научный центр Российской Федерации — Федеральный медицинский биофизический центр им. А. И. Бурназяна» ФМБА России, кафедра хирургии с курсами онкохирургии, эндоскопии, хирургической патологии, клинической трансплантологии и органного донорства ИППО, аспирант; **А. И. Артемьев** — ФГБУ «Государственный научный центр Российской Федерации — Федеральный медицинский биофизический центр им. А. И. Бурназяна» ФМБА России, Центр хирургии и трансплантологии, заведующий хирургическим отделением, кандидат медицинских наук.

EFFECT OF DIFFERENT PANCREATIC STUMP CLOSURE TECHNIQUES DURING DISTAL PANCREATECTOMY TO THE FREQUENCY AND SEVERITY OF ACUTE POSTOPERATIVE PANCREATITIS

S. E. Voskanyan — Burnasyan Federal Medical Biophysical Center of Federal Medical Biological Agency, Head of Surgery and Transplantation Center, Head of Department of Surgery with Courses of Surgical Oncology, Endoscopy, Surgical Pathology, Clinical Transplantology and Organ Donation of the Institute of Post-graduate Professional Education, Doctor of Medical Sciences; **E. V. Naydenov** — Burnasyan Federal Medical Biophysical Center of Federal Medical Biological Agency, Department of Surgery, Laboratory of New Surgical Technologies, Senior Research Assistant, Candidate of Medical Sciences; **I. Yu. Uteshev** — Burnasyan Federal Medical Biophysical Center of Federal Medical Biological Agency, Department of Surgery with Courses of Surgical Oncology, Endoscopy, Surgical Pathology, Clinical Transplantology and Organ Donation of the Institute of Post-graduate Professional Education, Post-graduate; **A. I. Artemiev** — Burnasyan Federal Medical Biophysical Center of Federal Medical Biological Agency, Surgery and Transplantation Center, Head of Department of Surgery, Candidate of Medical Sciences.

Дата поступления — 21.03.2018 г.

Дата принятия в печать — 17.05.2018 г.

Восканян С. Э., Найденов Е. В., Утешев И. Ю., Артемьев А. И. Влияние различных способов обработки панкреатической культы на частоту и тяжесть острого послеоперационного панкреатита после корпорикаудальной резекции поджелудочной железы. Саратовский научно-медицинский журнал 2018; 14 (2): 260–265.

Цель: изучить влияние применения различных способов обработки и формирования культы поджелудочной железы (ПЖ) после ее корпорикаудальных резекций, в том числе в зависимости от диаметра главного панкреатического протока, на частоту развития и тяжесть течения острого послеоперационного панкреатита. **Материал и методы.** 126 пациентам с новообразованиями тела и/или хвоста ПЖ выполнены дистальные резекции ПЖ. Пациенты распределены на 4 группы. Группа 1 (сравнения): изолированное прошивание главного панкреатического протока культы ПЖ с ее герметизацией прядью большого сальника или гемостатической губкой; группа 2: изолированное прошивание главного панкреатического протока культы ПЖ с последующей герметизацией биологическим клеем 2-октилцианоакрилатом; группа 3: формирование культы ПЖ производили с помощью сшивающе-режущего аппарата; группа 4: выполняли наружное трансдуоденальное трансназальное дренирование расширенного (более 3 мм) главного панкреатического протока. **Результаты.** Частота острого послеоперационного панкреатита (ОПП) в группе 1 составила 45,8%, в группе 2—44,4%, в группе 3—9,7%, в группе 4—15,0%. Кроме того, в группах сравнения отмечено снижение частоты среднетяжелых форм ОПП. Применение сшивающе-режущего аппарата, а также дренирование главного панкреатического протока проксимальной культы ПЖ приводило к снижению частоты ОПП у больных с диаметром главного панкреатического протока культы ПЖ до 5 мм. **Заключение.** Применение предложенных способов обработки культы ПЖ после корпорикаудальных резекций ПЖ способствовало снижению частоты развития и тяжести течения острого послеоперационного панкреатита.

Ключевые слова: поджелудочная железа, дистальная резекция поджелудочной железы, корпорикаудальная резекция поджелудочной железы, опухоли поджелудочной железы, острый послеоперационный панкреатит.

Voskanyan SE, Naydenov EV, Uteshev IYU, Artemiev AI. Effect of different pancreatic stump closure techniques during distal pancreatectomy to the frequency and severity of acute postoperative pancreatitis. *Saratov Journal of Medical Scientific Research* 2018; 14 (2): 260–265.

The Aim: to study the effect of different pancreatic stump closure techniques, including depending on the diameter of the main pancreatic duct to frequency and severity of acute postoperative pancreatitis after distal pancreatectomy. *Material and Methods.* Distal pancreatectomies were performed in 126 patients with neoplasms of the body and/or tail of the pancreas. Patients were divided into 4 groups depending on the pancreatic stump closure techniques. Group 1 (control): isolated suturing of the main pancreatic duct of the pancreatic stump with its sealing by gastrocolic omentum or hemostatic sponge; group 2: isolated suturing of the main pancreatic duct of the pancreatic stump with its sealing by biological glue 2-octylcyanoacrylate; group 3: pancreatic stump closure were performed by Endoscopic Linear Cutter; group 4: after distal pancreatectomy were performed external transduodenal transnasal drainage of the enlarged main pancreatic duct of pancreatic stump. *Results.* The frequency of acute postoperative pancreatitis in the control group of patients was 45.8%, in the group 2 of patients — 44.4%, in the group 3 of patients — 9.7%, in the group 4 of patients — 15.0%. The use of the proposed pancreatic stump closure techniques after distal pancreatectomy resulted in a decrease of the frequency of moderate form of acute postoperative pancreatitis. The use of Endoscopic Linear Cutter and external transduodenal transnasal drainage of the enlarged main pancreatic duct resulted in decrease of frequency of acute postoperative pancreatitis in patients with a diameter of the main pancreatic duct of the pancreatic stump up to 5 mm. *Conclusion.* The use of the proposed pancreatic stump closure techniques after distal pancreatectomy resulted in the decrease of frequency and severity of acute postoperative pancreatitis.

Key words: pancreas, distal pancreatectomy, pancreatic tumors, acute postoperative pancreatitis.

Введение. В настоящее время расширяются показания к резекционным вмешательствам на поджелудочной железе (ПЖ) по поводу злокачественных и нейроэндокринных новообразований, кистозных опухолей и хронического панкреатита [1].

Корпорокаудальные резекции ПЖ составляют около трети всех вмешательств на этом органе [2, 3] и выполняются по поводу злокачественных новообразований, эндокринных или внутрипротоковых муцинозных новообразований, псевдокист и кистозных новообразований, ограниченного поражения паренхимы ПЖ при деструктивном панкреатите, хронического панкреатита, метастазов рака других органов, при травме ПЖ с поражением протоков [4], а также при вовлечении тела и хвоста ПЖ при местно-распространенных опухолях смежных органов (желудка, толстой кишки).

Наиболее часто встречающимся и тяжелым осложнением послеоперационного периода после прямых вмешательств на ПЖ является острый послеоперационный панкреатит (ОПП), частота развития которого, по данным литературы, достигает 50–100% [5–12].

Основными клиническими проявлениями ОПП являются несостоятельность швов панкреатодигестивных анастомозов или культи ПЖ, формирование панкреатических свищей, формирование абсцессов брюшной полости и забрюшинного пространства, аррозивные кровотечения, нарушение эвакуаторной функции желудка, которые являются основными причинами увеличения сроков пребывания больных в стационаре и госпитальной летальности после операций на ПЖ [6–14].

Частота послеоперационных осложнений после дистальных резекций ПЖ остается высокой и может достигать 60% [2, 15], а применение различных способов формирования и обработки проксимальной культи поджелудочной железы, а также препаратов соматостатина и его аналогов не показывает преимуществ в их профилактике [15].

В связи с этим разработка новых способов формирования и обработки проксимальной культи ПЖ после ее дистальных резекций и применение их с целью профилактики ОПП в послеоперационном периоде являются актуальными.

Цель: изучить влияние различных способов обработки и формирования культи поджелудочной железы после ее корпорокаудальных резекций, в том числе в зависимости от диаметра главного панкре-

атического протока, на частоту развития и тяжесть течения острого послеоперационного панкреатита.

Материал и методы. В период с января 2010 по декабрь 2017 г. оперированы 126 пациентов со злокачественными или доброкачественными новообразованиями тела и/или хвоста ПЖ либо с местно-распространенным раком желудка или ободочной кишки с инвазией тела/хвоста ПЖ. Всем больным выполнены корпорокаудальные резекции ПЖ (спленосберегающие корпорокаудальные резекции ПЖ, дистальные спленопанкреатэктомии или дистальные резекции ПЖ в комбинации с радикальными операциями на желудке (гастрэктомия, проксимальная резекция желудка) или в комбинации с радикальными операциями на толстой кишке (резекция поперечной ободочной кишки, левосторонняя гемиколэктомия). Из них 29 пациентам (23,0%) выполнены лапароскопические вмешательства, 97 пациентам (77,0%) — открытые операции.

Возраст пациентов составил от 20 до 86 лет. 54,8% пациентов являлись пациентами трудоспособного возраста от 21 до 60 лет, среди больных были 51 мужчина и 75 женщин.

В зависимости от способа резекции, обработки и формирования культи ПЖ после ее дистальной резекции пациенты распределены на 4 группы.

Группу 1 (сравнения) составили 48 пациентов, которым выполнено изолированное прошивание главного панкреатического протока культи ПЖ с последующей ее оментизацией прядью большого сальника (группа 1.1; n=28) или локальной герметизацией с помощью гемостатической губки (группа 1.2; n=20).

Группу 2 составили 27 пациентов, которым выполнено изолированное прошивание главного панкреатического протока культи ПЖ с последующей ее локальной герметизацией биологическим клеем 2-октилцианоакрилатом (Дермабонд, Dermabond).

В группе 3 (n=31) корпорокаудальные резекции ПЖ и формирование культи ПЖ выполняли с помощью сшивающе-режущего аппарата Echelon (Ethicon Endo-Surgery, Inc).

Группу 4 составили 20 пациентов с расширенным главным панкреатическим протоком культи ПЖ (более 3 мм), которым после ее дистальной резекции выполняли наружное трансдуodenальное трансназальное дренирование главного панкреатического протока культи ПЖ с его последующим изолированным прошиванием.

Согласно принципам периоперационного прогнозирования [11, 16], в периоперационном периоде у всех пациентов выявлены факторы риска развития острого послеоперационного панкреатита, в связи с

Ответственный автор — Найденов Евгений Владимирович
Тел.: +7(499)1999561; +7(905)7897925
E-mail: e.v.naydenov@mail.ru

Таблица 1

Распределение больных по степени риска развития острого послеоперационного панкреатита

Группы больных		Степень риска развития ОПП	
		умеренный риск развития ОПП	высокий риск развития ОПП
Группа 1 (n=48)	абс.	15	33
	%	31,25%	68,75%
Группа 1.1 (n=28)	абс.	9	19
	%	32,1%	67,9%
Группа 1.2 (n=20)	абс.	6	14
	%	30,0%	70,0%
Группа 2 (n=27)	абс.	7	20
	%	25,9%	74,1%
Группа 3 (n=31)	абс.	9	22
	%	29,0%	71,0%
Группа 4 (n=20)	абс.	4	16
	%	20,0%	80,0%
Всего	абс.	35	91
	%	27,8%	72,2%

Примечание: различия статистически незначимы ($p > 0,05$) между группами больных (критерий χ^2).

Таблица 2

Распределение больных в зависимости от диаметра главного панкреатического протока культуры поджелудочной железы

Диаметр ГПП	Группы больных			
	группа 1	группа 2	группа 3	группа 4
	n=48, абс. (%)	n=27, абс. (%)	n=31, абс. (%)	n=20, абс. (%)
Менее 3 мм	30 (62,5%) *	18 (66,7%) *	20 (64,5%) *	-
3–5 мм	16 (33,3%) *	8 (29,6%) *	10 (32,2%) *	17 (85,0%)
5 мм и более	2 (4,2%)	1 (3,7%)	1 (3,2%)	3 (15,0%)

Примечание: ГПП — главный панкреатический проток; * — различия статистически значимы ($p < 0,05$) по сравнению с группой 4.

чем все пациенты распределены на две группы: высокого и умеренного риска развития ОПП (табл. 1).

Изучено влияние различных способов обработки и формирования культуры ПЖ после корпорокаудальных резекций на частоту ОПП в зависимости от диаметра главного панкреатического протока (табл. 2).

Профилактику ОПП в периоперационном периоде проводили в соответствии с предложенными нами схемами [6–8, 11]. По объему консервативной терапии с целью профилактики ОПП после дистальной резекции ПЖ больных были однородны.

Для оценки непосредственных результатов оперативного лечения пациенты обследованы в раннем послеоперационном периоде и на момент выписки из стационара.

Клинико-лабораторно-инструментальные критерии ОПП изучали и оценивали в соответствии с критериями градации тяжести течения осложнения, предложенными нами [6, 11].

Статистическую обработку результатов производили с использованием пакета прикладных программ Windows "Statistica 10.0" (StatSoft Inc., США). С целью выявления статистически значимых различий между сравниваемыми группами использовались непараметрические критерии (критерий Вилкоксона, ANOVA Краскела–Уоллиса, U-критерий Манна–Уитни, критерий χ^2) при уровне значимости $p < 0,05$ [17].

Результаты. Частота ОПП у больных после корпорокаудальных резекций и формирования культуры ПЖ классическими способами (группа сравнения) составила 45,8% (рис. 1).



Рис. 1. Влияние различных способов формирования и обработки культуры поджелудочной железы после ее корпорокаудальных резекций на частоту острого послеоперационного панкреатита: * — различия статистически значимы ($p < 0,05$) по сравнению с группой 1 (критерий χ^2); ^ — различия статистически значимы ($p < 0,05$) по сравнению с группой 2 (критерий χ^2).

Таблица 3

Структура острого послеоперационного панкреатита у пациентов после корпорокаудальных резекций поджелудочной железы

Группы больных	Частота ОПП		Формы ОПП								
			легкая			среднетяжелая			тяжелая		
	абс.	%	абс.	% ¹	% ²	абс.	% ¹	% ²	абс.	% ¹	% ²
Группа 1 (n=48)	22	45,8	6	27,3	12,5	15	68,2	31,3	1	4,5	2,1
Группа 1.1 (n=28)	13	46,4	3	23,1	10,7	9	69,2	32,1	1	8,3	3,8
Группа 1.2 (n=20)	9	45,0	3	33,3	15,0	6	66,7	30,0	0	0	0
Группа 2 (n=27)	12	44,4	10	83,3* ^Λ	37,0* ^Λ	2	16,6	7,4* ^Λ	0	0	0
Группа 3 (n=31)	3	9,7* ^Λ ° ^ν	2	66,7	9,7 ^ν	1	33,3	3,2* ^Λ	0	0	0
Группа 4 (n=20)	3	15,0* ^Λ ° ^ν	2	66,7	10,0 ^ν	1	33,3	5,0* ^Λ	0	0	0

Примечание: ОПП — острый послеоперационный панкреатит (использованы классификация и критерии градации степени тяжести ОПП в соответствии с [6, 11]); %¹ — распределение форм ОПП среди пациентов с развившимся осложнением; %² — частота различных форм ОПП среди всех пациентов в группе. * — различия статистически значимы (p<0,05) по сравнению с группой сравнения (критерий χ²); ^Λ — различия статистически значимы (p<0,05) по сравнению с группой больных 1.1 (критерий χ²); ° — различия статистически значимы (p<0,05) по сравнению с группой больных 1.2 (критерий χ²); ^ν — различия статистически значимы (p<0,05) по сравнению с группой 2 (критерий χ²).

Не выявлено статистически значимых (p>0,05) различий в частоте ОПП после корпорокаудальной резекции ПЖ с последующей локальной герметизацией ее культи 2-октилцианоакрилатом (Дермабонд) (группа 2) по сравнению с группой сравнения, частота ОПП среди больных группы 2 составила 44,4%.

Применение швающе-режущего аппарата с целью формирования культи ПЖ после ее корпорокаудальной резекции (группа 3) приводило к статистически значимому (p<0,05) снижению частоты развития ОПП по сравнению с больными группы сравнения и больными группы 2. Частота ОПП у больных группы 3 составила 9,7%.

В группе больных, которым после дистальной резекции ПЖ выполняли дренирование расширенного главного панкреатического протока культи ПЖ (группа 4), частота ОПП составила 15,0% (p<0,05 по сравнению с больными группы сравнения и больными группы 2; p>0,05 по сравнению с больными группы 3).

Среди больных группы сравнения не выявлено статистически значимых (p>0,05) различий в частоте развития ОПП между пациентами после применения оментизации культи ПЖ прядью сальника (группа 1.1) и пациентами после локальной герметизации культи ПЖ с помощью гемостатической губки (группа 1.2) после корпорокаудальных резекций ПЖ (табл. 3). Частота ОПП в группе 1.1 составила 46,4% (p<0,05 по сравнению с больными группы 3 и группы 4). Частота ОПП в группе 1.2 составила 45,0% (p<0,05 по сравнению с больными группы 3 и группы 4).

При изучении структуры ОПП выявлено статистически значимое (p<0,05) снижение частоты среднетяжелых форм ОПП у больных групп 2, 3 и 4 по сравнению с больными группы сравнения, а также группы 1.1 и группы 1.2. Кроме того выявлено статистически значимое (p<0,05) увеличение частоты легких форм ОПП у пациентов группы 2 по сравнению с пациентами группы сравнения, группы 3 и группы 4.

Тяжелых форм ОПП у пациентов групп 2, 3 и 4 выявлено не было.

Не выявлено статистически значимой (p>0,05) разницы в частоте развития ОПП среди пациентов с умеренной степенью риска развития осложнения после корпорокаудальных резекций ПЖ среди пациентов сравниваемых групп (рис. 2).

Частота ОПП среди пациентов с высокой степенью риска развития осложнения в группе сравнения составила 51,5%, в группе 2—50,0% (p>0,05 по срав-

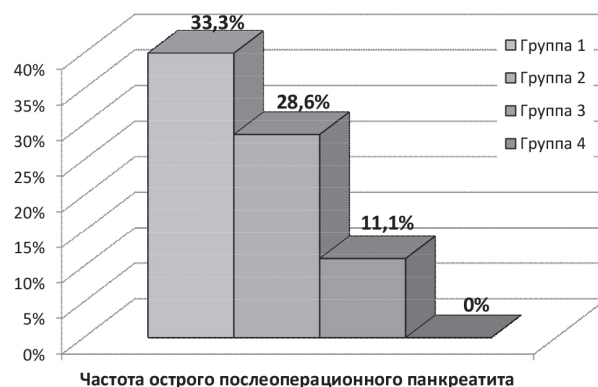


Рис. 2. Влияние различных способов обработки культи поджелудочной железы после корпорокаудальных резекций на частоту острого послеоперационного панкреатита у больных с умеренной степенью риска развития осложнения

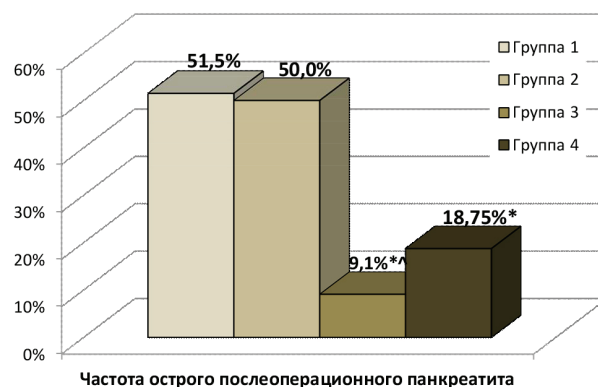


Рис. 3. Влияние различных способов обработки культи поджелудочной железы после корпорокаудальных резекций на частоту острого послеоперационного панкреатита у больных с высокой степенью риска развития осложнения: * — различия статистически значимы по сравнению с группой сравнения (группа 1), уровень значимости — p<0,05 (критерий χ²). ^Λ — различия статистически значимы по сравнению с группой 2, уровень значимости — p<0,05 (критерий χ²)

нению с группой сравнения), в группе 3—9,1% (p<0,05 по сравнению с группой сравнения и группой 2) и в группе 4—18,75% (p<0,05 по сравнению с группой сравнения) (рис. 3).

Частота развития острого послеоперационного панкреатита после корпорокаудальных резекций поджелудочной железы в зависимости от диаметра главного панкреатического протока в группах больных

Диаметр ГПП	Группы больных	Частота ОПП			
		абс.	% ¹	% ²	% ³
<3 мм	Группа 1 (n=30)	12	40,0	25,0	54,5
	Группа 2 (n=18)	6	33,3	22,2	50,0
	Группа 3 (n=20)	1	5,0* [^]	3,2* [^]	33,3
3–5 мм	Группа 1 (n=16)	9	56,3	18,8	40,1
	Группа 2 (n=8)	5	62,5	18,5	41,2
	Группа 3 (n=10)	1	10,0* [^]	3,2* [^]	33,3
	Группа 4 (n=17)	2	11,8* [^]	10,0	66,7
>5 мм	Группа 1 (n=2)	1	50,0	2,1	4,5
	Группа 2 (n=1)	1	100,0	3,7	8,3
	Группа 3 (n=1)	1	100,0	3,2	33,3
	Группа 4 (n=3)	1	33,3	5,0	33,3

Примечание: ГПП — главный панкреатический проток; ОПП — острый послеоперационный панкреатит (использованы классификация и критерии градации степени тяжести ОПП в соответствии с [6, 11]; %¹ — частота ОПП среди пациентов с данным диаметром ГПП; %² — частота ОПП среди всех пациентов в группе; %³ — доля ОПП среди всех пациентов с развившимся ОПП в данной группе больных; * — различия статистически значимы (p<0,05) по сравнению с группой сравнения (критерий χ^2); [^] — различия статистически значимы (p<0,05) по сравнению с группой 2 (критерий χ^2).

Частота ОПП у больных группы сравнения после корпорокаудальных резекций ПЖ с диаметром главного панкреатического протока культы ПЖ менее 3 мм составила 40,0%, у больных группы 2–33,3% (p>0,05 по сравнению с группой сравнения) (табл. 4).

Выявлено статистически значимое снижение частоты ОПП у больных после корпорокаудальных резекций ПЖ с диаметром ГПП менее 3 мм в группе 2, которая составила 5,0% (p<0,05 по сравнению с группой сравнения и группой 2). Кроме того, отмечено статистически значимое (p<0,05) снижение частоты ОПП у больных с диаметром ГПП культы ПЖ менее 3 мм среди всех пациентов группы 3 по сравнению с больными группы сравнения и больными группы 2.

Частота ОПП у больных группы сравнения после корпорокаудальных резекций ПЖ с диаметром ГПП 3–5 мм составила 56,3%, у больных группы 2 с диаметром ГПП 3–5 мм составила 62,5% (p>0,05 по сравнению с группой сравнения) (см. табл. 4).

Выявлено статистически значимое снижение частоты ОПП у больных группы 3 с диаметром ГПП 3–5 мм до 10,0% (p<0,05 по сравнению с группой сравнения и группой 2 больных), а также статистически значимое (p<0,05) снижение частоты развития ОПП у больных группы 3 с диаметром ГПП 3–5 мм среди всех пациентов группы по сравнению с группой сравнения и группой 2 больных.

Частота ОПП у больных группы 4 с диаметром ГПП 3–5 мм составила 11,8% (p<0,05 по сравнению с группой сравнения и группой 2 больных).

Не выявлено статистически значимой разницы (p>0,05) в частоте развития ОПП после корпорокаудальных резекций ПЖ с диаметром ГПП более 5 мм во всех группах больных (см. табл. 4).

Обсуждение. При изучении непосредственных результатов послеоперационного периода у больных после корпорокаудальных резекций ПЖ со «стандартными способами» формирования и обработки проксимальной культы ПЖ ОПП развился у 45,8% больных, причем наиболее часто осложнение развивалось у больных с высокой степенью риска развития осложнения, установленной при периоперационном

прогнозировании [6, 11, 16], в структуре осложнения преобладали среднетяжелые формы ОПП.

Использование изолированного прошивания ГПП проксимальной культы ПЖ с последующей локальной герметизацией культы ПЖ с помощью биологического клея для местного применения 2-октилцианоакрилата (Дермабонд) после корпорокаудальных резекций ПЖ не влияло на частоту острого послеоперационного панкреатита как среди всех больных, так и у больных с высокой степенью риска развития осложнения, однако в структуре осложнения выявлено увеличение частоты его легких форм, но не влияло на частоту ОПП.

Применение сшивающе-режущего аппарата с целью формирования культы ПЖ, а также изолированного прошивания ГПП проксимальной культы ПЖ с его последующим наружным трансдуоденальным трансназальным дренированием после корпорокаудальных резекций ПЖ приводило к снижению частоты и тяжести ОПП в общей выборке больных, а также у больных с высокой степенью риска развития осложнения и у больных с диаметром ГПП до 5 мм.

Заключение. Применение предложенных способов обработки культы поджелудочной железы после ее корпорокаудальных резекций способствовало снижению частоты развития и тяжести течения острого послеоперационного панкреатита.

Конфликт интересов не заявляется.

Авторский вклад: концепция и дизайн исследования — С. Э. Восканян, И. Ю. Утешев; получение и обработка данных — С. Э. Восканян, Е. В. Найденов, И. Ю. Утешев, А. И. Артемьев; анализ и интерпретация результатов — С. Э. Восканян, Е. В. Найденов, И. Ю. Утешев; написание статьи — Е. В. Найденов, И. Ю. Утешев; утверждение рукописи для публикации — С. Э. Восканян.

References (Литература)

1. Lyadov VK, Novozhilov NV. Drug therapy after operations on the pancreas. Poliklinika 2015; 1 (1): 21–5. Russian (Лядов В. К., Новожилов Н. В. Лекарственная терапия после операций на поджелудочной железе. Поликлиника 2015; 1 (1): 21–5).

2. Ejaz A, Sachs T, He J, Spolverato G, Hirose K, Ahuja N, Wolfgang CL, Makary MA, Weiss M, Pawlik TM. A comparison of open and minimally invasive surgery for hepatic and pancreatic resections using the Nationwide Inpatient Sample. *Surgery* 2014; 156: 538–47. DOI: 10.1016/j.surg.2014.03.046.

3. Justin V, Fingerhut A, Khatkov I, Uranues S. Laparoscopic pancreatic resection: a review. *Transl Gastroenterol Hepatol* 2016; 1: 36. DOI: 10.21037/tgh.2016.04.02.

4. Mehrabi A, Hafezi M, Arvin J, Esmaelizadeh M, Garoussi C, Emami G, Kossler-Ebs J, Muller-Stich BP, Buchler MW, Hackert T, Diener MK. A systematic review and meta-analysis of laparoscopic versus open distal pancreatectomy for benign and malignant lesions of the pancreas: it's time to randomize. *Surgery* 2015; 157 (1): 45–55. DOI: 10.1016/j.surg.2014.06.081.

5. Onopriev VI, Korot'ko GF, Rogal VL, Voskanyan SE. Pancreatoduodenectomy (aspects of the surgical technique, the functional consequences). Krasnodar, 2005; 135 p. Russian (Оноприев В. И., Коротко Г. Ф., Роголь М. Л., Восканян С. Э. Панкреатодуоденальная резекция (аспекты хирургической техники, функциональные последствия). Краснодар, 2005; 135 с.).

6. Voskanyan SE. Morphofunctional organization of the pancreas and clinical-experimental aspects of acute postoperative pancreatitis: DSc abstract. Moscow, 2013; 48 p. Russian (Восканян С. Э. Морфофункциональная организация поджелудочной железы и клинико-экспериментальные аспекты острого послеоперационного панкреатита: автореф. дис. ... д-ра мед. наук. Москва, 2013; 48 с.).

7. Voskanyan SE, Korsakov IN, Naydenov EV. Prophylaxis of Acute Postoperative Pancreatitis in Pancreas Cancer Surgery. *Annals of Surgical Hepatology* 2013; 18 (2): 95–102. Russian (Восканян С. Э., Корсаков И. Н., Найденев Е. В. Профилактика острого послеоперационного панкреатита в хирургии рака поджелудочной железы. *Анналы хирургической гепатологии* 2013; 18 (2): 95–102).

8. Voskanyan SE, Zabelin MV, Naydenov EV, Artemiev AI, Uteshev IYu. Results of the complex prevention of the acute postoperative pancreatitis after direct operations on the pancreas. *Annals of Surgery* 2015; (6): 14–9. Russian (Восканян С. Э., Забелин М. В., Найденев Е. В., Артемьев А. И., Утешев И. Ю. Результаты комплексной профилактики острого послеоперационного панкреатита после прямых операций на поджелудочной железе. *Анналы хирургии* 2015; (6): 14–9).

9. Krieger AG, Kubishkin VA, Karmazanovskiy GG, et al. The postoperative pancreatitis after the pancreatic surgery. *Surgery* 2012; (4): 14–9. Russian (Кригер А. Г., Кубышкин В. А., Кармазановский Г. Г. и др. Послеоперационный панкреатит при хирургических вмешательствах на поджелудочной железе. *Хирургия* 2012; (4): 14–9).

10. Vichuzhanin DV, Egorov AV, Levkin VV, Kharlov NS, Stepanov SN. The diagnostics and prevention of the postoperative pancreatitis. *Surgery* 2012; (4): 63–9. Russian (Вычужанин Д. В., Егоров А. В., Левкин В. В., Харлов Н. С.,

Степанов С. Н. Диагностика и профилактика послеоперационного панкреатита. *Хирургия* 2012; (4): 63–9).

11. Voskanyan SE, Korot'ko GF. Morphofunctional organization of the pancreas and acute postoperative pancreatitis (experimental and clinical aspects). Moscow: Litterra, 2017; 528 p. Russian (Восканян С. Э., Коротко Г. Ф. Морфофункциональная организация поджелудочной железы и острый послеоперационный панкреатит (экспериментальные и клинические аспекты). М.: Литтерра, 2017; 528 с.: ил.).

12. Laaninen M, Blauer M, Vasama K, Jin H., Raty S., Sand J., Nordback I., Laukkanen J. The risk for immediate postoperative complications after pancreaticoduodenectomy is increased by high frequency of acinar cells and decreased by prevalent fibrosis of the cut edge of pancreas. *Pancreas* 2012; 41 (6): 957–61.

13. Bassi C., Dervenis C., Butturini G., Fingerhut A., Yeo C., Izbickei J., Neoptolemos J., Sarr M., Traverso W., Buchler M., for the International Study Group on Pancreatic Fistula Definition Postoperative Pancreatic Fistula: An international study group (ISGPF) definition. *Surgery* 2005; 138 (1): 8–13.

14. Lermite E., Sommacale D., Piardi T., Arnaud J.P., Sauvanet A., Dejong C.H., Pessaux P. Complications after pancreatic resection: diagnosis, prevention and management. *Clin Res Hepatol Gastroenterol* 2013; 37 (3): 230–9. DOI: 10.1016/j.clinre.2013.01.003.

15. Kriger AG, Berelavichus SV, Smirnov AV, Gorin DS, Akhtanin EA. Comparative results of open robot-assisted and laparoscopic distal pancreatic resection. *Journal Surgery n.a. N.I. Pirogov* 2015; (1): 23–9. Russian (Кригер А. Г., Берелавичус С. В., Смирнов А. В., Горин Д. С., Ахтанин Е. А. Сравнительные результаты открытой робот-ассистированной и лапароскопической дистальной резекции поджелудочной железы. *Хирургия: Журнал им. Н. И. Пирогова* 2015; 1: 23–9. DOI: 10.17116/hirurgia2015123-29).

16. Voskanyan SE, Kotenko KV, Korsakov IN, Naydenov EV. Predicting of the development of acute pancreatitis as a complication after surgery on the pancreas. *Experimental and Clinical Gastroenterology* 2014; 9 (109): 61–8. Russian (Восканян С. Э., Котенко К. В., Корсаков И. Н., Найденев Е. В. Прогнозирование развития острого панкреатита как осложнения после оперативных вмешательств на поджелудочной железе. *Экспериментальная и клиническая гастроэнтерология* 2014; 9 (109): 61–8).

17. Rebrova OYu. Once Again, on the Quality of Statistical Analysis in Medical Publications: Current Status of the Problem, Recommendations, Peer Reviewing. *Medical Technologies: Assessment and Choice* 2014; 15 (1): 8–10. Russian (Реброва О. Ю. И вновь о качестве статистических аспектов медицинских публикаций: состояние проблемы, рекомендации, рецензирование. *Медицинские технологии: Оценка и выбор* 2014; 15 (1): 8–10).

УДК 616.447–008.61–036.1-07-089

Оригинальная статья

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ОПЕРАТИВНОГО ЛЕЧЕНИЯ ПОЧЕЧНОЙ ФОРМЫ ПЕРВИЧНОГО ГИПЕРПАРАТИРЕОЗА

Ю. В. Коваленко — ФГБОУ ВО «Саратовский ГМУ им. В. И. Разумовского» Минздрава России, ассистент кафедры хирургии и онкологии института дополнительного профессионального образования, кандидат медицинских наук; **А. С. Толстокоров** — ФГБОУ ВО «Саратовский ГМУ им. В. И. Разумовского» Минздрава России, заведующий кафедрой хирургии и онкологии института дополнительного профессионального образования, профессор, доктор медицинских наук; **А. Н. Россоловский** — ФГБОУ ВО «Саратовский ГМУ им. В. И. Разумовского» Минздрава России, доцент кафедры урологии, доктор медицинских наук; **А. Р. Кравченко** — ФГБОУ ВО «Саратовский ГМУ им. В. И. Разумовского» Минздрава России, ассистент кафедры детских болезней, кандидат медицинских наук; **Г. А. Манахов** — ФГБОУ ВО «Саратовский ГМУ им. В. И. Разумовского» Минздрава России, студент педиатрического факультета.

EFFICACY OF SURGICAL TREATMENT OF RENAL FORM OF HYPERPARATHYROIDISM

Yu. V. Kovalenko — Saratov State Medical University n.a. V. I. Razumovsky, Department of Surgery and Oncology of Raising Skills Faculty, Assistant, Candidate of Medical Sciences; **A. S. Tolstokorov** — Saratov State Medical University n.a. V. I. Razumovsky, Head of Department of Surgery and Oncology of Raising Skills Faculty, Professor, Doctor of Medical Sciences; **A. N. Rossolovsky** — Saratov State Medical University n.a. V. I. Razumovsky, Department of Urology, Assistant Professor, Doctor of Medical Sciences; **A. R. Kravchenya** — Saratov State Medical University n.a. V. I. Razumovsky, Department of Children Diseases, Assistant, Candidate of Medical Sciences; **G. A. Manakhov** — Saratov State Medical University n.a. V. I. Razumovsky, Pediatric Faculty, Student.

Дата поступления — 12.03.2018 г.

Дата принятия в печать — 17.05.2018 г.