

**Заключение**

В процессе исследования были сформированы 3 группы взрослых пациентов с МВ соответственно тяжести клинических проявлений заболевания. Было построено дерево классификации, которое позволило определить наиболее значимые параметры и границы их числовых значений, которые определяют принадлежность пациентов с МВ к соответствующей клинической группе. При помощи методов кластерного анализа было доказано, что пациенты разделяются на три кластера по тяжести поражения бронхолегочной системы при муковисцидозе, распределение пациентов в кластерах соответствовало распределению в клинических группах, выделенных эмпирическим путем.

Результаты исследования могут быть использованы для дифференциации пациентов при разработке программ медицинской реабилитации.

**БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК**

1. Капранов, Н. И. Успехи и проблемы в диагностике и лечении муковисцидоза в России / Н. И. Капранов // Пульмонология. — 2001. — № 3. — С. 9–16.
2. Чучалин, А. Г. Муковисцидоз у взрослых: этиология, патогенез, перспективы лечения / А. Г. Чучалин, Л. М. Воронина, Л. А. Кронина // Пульмонология. — 1994. — № 3. — С. 17–23.
3. Lewis, P. A. Survival estimates for adults with cystic fibrosis born in the United Kingdom between 1947 and 1967 / P. A. Lewis, S. Morison, J. A. Dodge // Thorax. 1999. — Vol. 54. — P. 420–422.
4. Enright, P. L. Guide lines for the six - minute walk test / P. L. Enright, D. L. Sherrill // Amer. J. Respir. Crit. Care Med. — 1998. — Vol. 158. — P. 1384–1387.
5. Халафян, А. А. «Statistica» 6.0. Математическая статистика с элементами теории вероятностей / А. А. Халафян. — М.: Бинум, 2010. — 436 с.
6. Елисеева, Л. Н. Применение методов классификационного анализа для определения функционального класса сердечной недостаточности больных, страдающих ишемической болезнью сердца / Л. Н. Елисеева, А. А. Халафян, С. Г. Сафонова // Экологический вестник научных центров Черноморского экономического сотрудничества. — 2005. — № 3. — С. 78–93.

Поступила 11.11.2013

УДК 616.37-006.6-089.168

**РЕЗУЛЬТАТЫ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ  
РАКА ПОДЖЕЛУДОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ**

**И. В. Михайлов, В. М. Бондаренко, В. А. Кудряшов, Т. И. Пригожая, Н. Н. Подгорный,  
Г. М. Шимановский, В. И. Старинчик, С. В. Новак, А. В. Атаманенко, С. В. Довидович,  
О. В. Кравченко, Т. Н. Нестерович, С. Л. Ачинович**

**Гомельский государственный медицинский университет  
Гомельский областной клинический онкологический диспансер**

**Цель исследования:** проанализировать непосредственные и отдаленные результаты хирургического лечения рака поджелудочной железы (РПЖ).

**Материал и методы.** Изучены результаты лечения 97 больных РПЖ. Гастропанкреатодуоденальная резекция (ГПДР) выполнена 64 (66,0 %) пациентам, дистальная резекция поджелудочной железы (ПЖ) со спленэктомией (ДРПЖ) — 31 (31,9 %). В 2 (2,1 %) случаях произведена тотальная панкреатодуоденэктомия со спленэктомией (ТПДЭ).

**Результаты.** После ГПДР осложнения развились у 26,7 % пациентов, умерло 4,7 %, причиной смерти явилась несостоятельность панкреатоеюноанастомоза на фоне очагового панкреонекроза. После ДРПЖ послеоперационная морбидность и летальность составили 9,6 и 3,2 % соответственно. После ТПДЭ осложнений не было. Актуальная наблюдаемая пятилетняя выживаемость пациентов после ГПДР составила 19,6 ± 5,5 %, после ДРПЖ — 59,5 ± 9,6 % (P < 0,001). Наиболее низкие показатели наблюдались при аденокарциноме кишечного типа (10,0 ± 8,8 %), протоковой (21,9 ± 7,7 %) и муцинопродуцирующей (30,0 ± 14,5 %) аденокарциномах, инвазивной муцинозной цистаденокарциноме (0 %), чаще локализовавшихся в головке ПЖ. При нейроэндокринной карциноме в 2 случаях наблюдалось мультифокальное поражение ПЖ, потребовавшее выполнения ТДПЭ. 1 из 2 пациентов, перенесших данное вмешательство, жив в течение 6 лет.

**Заключение.** Неудовлетворительные отдаленные результаты лечения рака головки ПЖ обусловлены преобладанием агрессивных форм опухолей и свидетельствуют о необходимости разработки методов комплексного лечения.

**Ключевые слова:** рак поджелудочной железы, хирургическое лечение, осложнения.

**THE RESULTS OF SURGERY OF PANCREATIC CANCER**

**I. V. Mikhailov, V. M. Bondarenko, V. A. Kudryashov, T. I. Prigozhaya, N. N. Podgorny,  
G. M. Shimanovsky, V. I. Starinchyk, S. V. Novak, A. V. Atamanenko, S. V. Dovidovich,  
O. V. Kravchenko, T. N. Nesterovich, S. L. Achinovich**

**Gomel State Medical University  
Gomel Regional Clinical Oncology Dispensary**

**Objective:** to analyze the immediate and long-term results of surgery of pancreatic cancer (PC).

**Material and methods.** The study included 97 patients with PC. 64 (66,0 %) patients underwent pancreaticoduodenectomy (PDE), 31 (31,9 %) — distal pancreaticosplenectomy (DPSE), 2 (2,1 %) patients underwent total pancreaticoduodenectomy (TPDE).

**Results.** After DPSE, the postoperative morbidity and mortality were 9,6 and 3,2 %, respectively. After TPDE, there were no complications. The five-year actuarial survival rate among the patients after PDE made up  $19,6 \pm 5,5$  %, after DPSE —  $59,5 \pm 9,6$  % ( $P < 0,001$ ). The lowest rates were observed in adenocarcinoma of the intestinal type ( $10,0 \pm 8,8$  %), ductal ( $21,9 \pm 7,7$  %) and mucin producing adenocarcinomas ( $30,0 \pm 14,5$  %), invasive mucinous cystadenocarcinoma (0 %), often localized in the head of the pancreas. 26,7 % of the patients after PDE revealed complications, 4,7 % died, the cause of death was failure of pancreatic anastomosis due to focal necrotizing pancreatitis. In 2 cases of neuroendocrine carcinoma there was multifocal lesion of the pancreatic gland, which demanded TDPE. One of the two patients having undergone TDPE was alive for 6 more years.

**Conclusion.** The inadequate long-term results of the treatment of pancreatic head cancer are related to the predominance of aggressive forms of tumors and are indicative of the need to develop the methods of combined treatment.

**Key words:** pancreatic cancer, surgery, complications.

Рак поджелудочной железы (РПЖ) характеризуется крайне агрессивным клиническим течением. Занимая 13 место в мире в структуре онкологической заболеваемости, в структуре смертности РПЖ располагается на 8 позиции [1]. Около 80 % пациентов с РПЖ умирают в течение года с момента установления диагноза [2, 3]. Наиболее часто опухоль локализуется в головке ПЖ, нередко распространяется на магистральные сосуды. Резектабельность РПЖ составляет 10–20 %, лишь в некоторых клиниках достигает 30 % (при выполнении комбинированных вмешательств, с резекцией сосудов) [3, 4]. Непосредственные результаты хирургического лечения характеризуются значительной частотой послеоперационных осложнений, достигающей 76 % [3, 4, 5]. Пятилетняя выживаемость колеблется от 5 до 11 %, частота локорегионарного рецидива составляет 75–80 % [3, 4, 5]. Рядом американских и японских ученых в конце прошлого века были проведены тщательные гистологические исследования, при которых выявлены опухолевые комплексы в парапанкреатических тканях, далеко за пределами макроскопически локализованного рака ПЖ (T1-T2) — в лимфоузлах, периневрально, в стенках сосудов [6]. На основании этих данных был сделан вывод о недостаточном радикализме стандартной гастропанкреатодуоденальной резекции (ГПДР), предложено расширение объема лимфодиссекции, с выполнением при необходимости резекции магистральных сосудов. При выполнении расширенной ГПДР пятилетняя выживаемость достигла 20 %, однако скелетизация всей окружности верхней брыжеечной артерии сопровождалась развитием у всех больных длительной диареи вследствие денервации тонкой кишки, что в ряде случаев требовало инфузионной терапии и являлось препятствием для проведения адъювантного лечения [3]. По мнению ряда авторов, улучшение отдаленных результатов лечения РПЖ может быть достигнуто при проведении комплексного лечения [3]. Однако единое мнение об оптимальных режимах адъювантной терапии в настоящее время отсутствует. Необходимо оптимизация объема оперативного

вмешательства, которое должно, с одной стороны, удовлетворять требованиям онкологического радикализма с учетом современных представлений о течении РПЖ, с другой — сопровождаться низкой летальностью и морбидностью и создавать условия для проведения комплексного лечения с включением методов неадьювантной и адьювантной терапии.

#### **Цель работы**

Анализ непосредственных и отдаленных результатов хирургического лечения РПЖ с учетом его гистологической формы и характера операции.

#### **Материал и методы**

Изучены результаты лечения 97 больных РПЖ, оперированных в абдоминальном хирургическом отделении Гомельского областного клинического онкологического диспансера в период с 1994 по 2012 гг. Создана электронная база данных, статистический анализ проведен с использованием программы «Statistica», 6,0 (Statsoft). Оценка различий показателей проводилась с помощью критерия  $\chi^2$ , точного критерия Фишера, с поправкой Бонферрони для множественных сравнений. При анализе отдаленных результатов лечения оценивали наблюдаемую выживаемость методом Каплана-Мейера, различия оценивались с использованием критерия Гехана-Вилкоксона.

Гастропанкреатодуоденальная резекция (ГПДР) выполнена 64 (66,0 %) пациентам, дистальная резекция ПЖ со спленэктомией (ДРПЖ) — 31 (31,9 %). В 2 (2,1 %) случаях произведена тотальная панкреатодуоденэктомия со спленэктомией (ТПДЭ) по поводу мультифокального эндокринного рака головки, тела и хвоста ПЖ. Средний возраст больных составил  $55,8 \pm 11,3$  года. В целом преобладали женщины — 58 (59,8 %), однако гендерная структура зависела от локализации опухоли. Среди 64 пациентов с раком головки ПЖ женщин было 30 (46,9 %), тогда как среди 31 больных раком тела и хвоста ПЖ — подавляющее большинство — 28 (90,3 %) ( $P = 0,0009$ ).

#### **Результаты и обсуждение**

Более распространенный опухолевый процесс наблюдался при проксимальной локализации (таблица 1). В большинстве случаев (68,8 %) при раке головки ПЖ наблюдались

различные осложнения опухолевого процесса, в том числе механическая желтуха у 35 (54,7 %) и дуоденальный стеноз — у 5 (7,8 %) пациентов. В связи с этим 33 (51,6 %) пациентам предварительно были проведены дренирующие операции: холецистоэнтеростомия — в 24 (37,5 %)

случаях, холецистостомия — в 5 (7,8 %), холедохостомия — в 3 (4,7 %) и холецистоэнтеростомия с гастроэнтеростомией — в 1 (1,6 %). Основным показанием к дренирующей операции на первом этапе был уровень общего билирубина свыше 150–200 мкмоль/л.

Таблица 1 — Распределение пациентов по стадиям опухолевого процесса в зависимости от локализации опухоли

Стадия	Локализация опухоли				P
	головка ПЖ		дистальные отделы ПЖ		
	n	%	n	%	
IA	1	1,6	8	25,8	0,0004
IB	9	14,1	6	19,4	0,35
IIA	27	42,2	10	32,2	0,24
IIB	26	40,5	6	19,4	0,03
III	—	—	—	—	—
IV	1	1,6	1	3,2	0,55
Всего	64	100	31	100	—

Прорастание опухоли в соседние органы и структуры при раке головки ПЖ наблюдалось в 45 (70,3 %) случаях. Наиболее часто опухоль врастала в двенадцатиперстную кишку (42,2 %) и общий желчный проток (17,2 %). Вростание опухоли в магистральные сосуды (верхнюю брыжеечную или воротную вену) наблюдалось в 9 (14,1 %) случаях. Рак дистальных отделов ПЖ чаще врастал в ободочную кишку и ее брыжейку (25,8 %), желудок, надпочечник, селезеночные сосуды и селезенку (по 12,9 %).

Гистологические формы РПЖ в зависимости от локализации представлены в таблице 2.

В головке ПЖ преобладала протоковая аденокарцинома, тогда как в дистальных отделах органа чаще наблюдалась инвазивная муцинозная цистаденокарцинома. Различные варианты эндокринной карциномы чаще наблюдались в дистальных отделах, по сравнению с головкой ПЖ — 32,2 % против 6,3 % (< 0,05).

Во всех случаях ГПДР выполнялась резекция от 1/3 до 2/3 желудка. Проводилась лимфодиссекция по ходу гепатодуоденальной связки, общей печеночной артерии, начального отдела верхней брыжеечной вены, передней и правой боковой стенок верхней брыжеечной артерии.

Таблица 2 — Распределение пациентов по гистологическому типу РПЖ в зависимости от локализации

Гистологический тип	Локализация						P
	головка (n = 64)		тело и хвост (n = 31)		мультифокальное поражение (n = 2)		
	n	%	n	%	n	%	
Аденокарцинома кишечного типа	11	17,2	4	12,9			> 0,05
Протоковая аденокарцинома	37	57,7	5	16,1			< 0,05
Муцинпродуцирующая аденокарцинома	9	14	2	6,5			> 0,05
Нейроэндокринная карцинома	3	4,7	5	16,1	2	100	> 0,05
Инвазивная муцинозная цистаденокарцинома	1	1,6	4	12,9			< 0,05
Смешанная протоково-эндокринная карцинома	1	1,6	3	9,6			> 0,05
Нефункциональная панкреатическая эндокринная карцинома			2	6,5			> 0,05
Железисто-плоскоклеточная карцинома			1	3,2			> 0,05
Серозная цистаденокарцинома	1	1,6	2	6,5			> 0,05
Неинвазивная внутрипротоковая папиллярно-муцинозная карцинома			1	3,2			> 0,05
Инвазивная внутрипротоковая папиллярно-муцинозная карцинома	1	1,6	2	6,5			> 0,05

При выполнении ДРПЖ ее пересечение проводилось на уровне перешейка, селезеночных сосудов — у основания, с удалением единым блоком клетчатки с лимфоузлами по ходу селезеночных сосудов, чревного ствола и ворот селезенки.

Панкреатоюноанастомоз (ПЕА) конец-в-конец был сформирован в 31 (48,4 %) случае, конец-в-бок — в 33 (51,6 %). В большинстве случаев применяли методику В. И. Кочиашвили — двухрядным узловым швом, с предварительным наложением кисетного шва на культю ПЖ и с вшиванием протока железы в просвет кишки. «Потерянный» дренаж панкреатического протока использовали в 38 (59,4 %) случаях (в последние годы применяем лишь при малом диаметре протока, для профилактики стенозирования). Билиодигестивный анастомоз был наложен с общим печеночным протоком в 51 (79,7 %) и с желчным пузырем — в 13 (20,3 %) случаях.

Формирование панкреато-, билио- и гастроэнтероанастомозов с непрерывной петлей тощей кишки, без межкишечного соустья, по Child, выполнено в 11 (17,2 %) случаях в период освоения методики. Возникающая при этом гипертензия в отводящей петле может способствовать развитию как ранних, так и поздних осложнений, на что указывают и другие авторы [3, 4]. Наложение всех анастомозов на одну петлю с межкишечным соустьем использовалось в 33 (51,6 %) случаях, на 2 петли — в 8 (12,5 %) случаях. Формирование ПЕА (или ПЕА и гепатикоеюноанастомоза) с выключенной по Ру петлей проводилось в 12 (18,8 %) случаях (у большинства пациентов в модификации Cattel).

Комбинированные операции с резекцией смежных органов при ГПДР выполнены в 17 (26,7 %) случаях, в том числе 6 пациентам (9,4 %) — резекция верхней брыжеечной и воротной вен. В 3 (4,7 %) случаях операции носили паллиативный характер (оставлена опухольная ткань в месте вставания в сосуды, произведена разметка для проведения послеоперационной лучевой терапии). Выполнение ДРПЖ сопровождалось комбинированной резекцией смежных органов у 20 (64,4 %) пациентов.

С целью профилактики послеоперационного панкреатита всем пациентам проводили введение сандостатина, овомина и фторурацила в течение 5–8 дней. Структура послеоперационных осложнений в зависимости от вида вмешательства представлена в таблице 3. После ГПДР осложнения развились у 17 (26,7 %) пациентов, умерли 3 (4,7 %) больных. Причиной смерти явилась несостоятельность ПЕА на фоне очагового панкреонекроза культи, с развитием разлитого перитонита, в двух случаях наблюдалось также кровотечение из несостоятельного анастомоза. Во всех случаях летальных исходов панкреатоюноанастомоз был наложен на ту же петлю кишки, что и гепатикоеюноанастомоз. После ТПДЭ осложнений не было. После ДРПЖ осложнения развились у 3 (9,6 %) больных. Умерла 1 (3,2 %) пациентка, перенесшая комбинированное вмешательство с резекцией диафрагмы, нефрэктомией и эпинефрэктомией, причина летального исхода — некроз свода желудка, разлитой перитонит.

Таблица 3 — Структура послеоперационных осложнений

Послеоперационные осложнения	Операции		
	ГПДР (n = 64)	ТПДЭ (n = 2)	ДРПЖ (n = 31)
Несостоятельность ПЕА (в т. ч. вместе с несостоятельностью гепатикоеюноанастомоза в 1 случае, на фоне очагового панкреонекроза в 3 случаях, с разлитым перитонитом в 3 случаях)	7		
Перфорация кишки «потерянным» дренажем, разлитой перитонит	1		
Желчный перитонит (истечение желчи из ложа желчного пузыря)	1		
Деструктивный панкреатит культи (в т. ч. с плевритом в 1 случае, с кровотечением в просвет кишки в 1 случае).	4		1
Абсцессы и инфильтраты брюшной полости	3		1
Анастомозит с нарушением эвакуации из желудка	1		
Некроз свода желудка, разлитой перитонит			1
Всего	17 (26,7 %)	0	3 (9,7 %)

*Примечание.* Частота осложнений статистически значимо не различалась ( $P > 0,05$ ).

При анализе отдаленных результатов лечения пациентов оценивалась наблюдаемая актуальная выживаемость (вне зависимости от причин смерти). Для всех пациентов, с учетом послеоперационной летальности, одногодичная выживаемость составила  $72,7 \pm 4,7$  %, трехлетняя —  $35,4 \pm 5,2$  %, пятилетняя —  $32,7 \pm 5,2$  %. Показатели выживаемости, без учета летально-

сти, составили  $74,0 \pm 4,7$ ,  $36,7 \pm 5,3$  и  $33,9 \pm 5,3$  % соответственно. Дальнейший анализ отдаленных результатов лечения, в зависимости от основных клинико-морфологических факторов, проведен без учета послеоперационной летальности. Показатели выживаемости были значительно ниже среди пациентов, перенесших ГПДР, чем после ДРПЖ: одногодичная выживаемость составила

67,5 ± 6,2 и 86,6 ± 6,3 %, пятилетняя — 19,6 ± 5,5 и 59,5 ± 9,6 % соответственно (P = 0,0007). Показатели выживаемости больных в зависимости от стадии опухолевого процесса представлены в таблице 4. Статистически значимо различалась выживаемость при IA и IB стадиях (P < 0,05). Больных с III стадией РПЖ (врастанием в магист-

ральные артерии) не было. 2 пациента с IV стадией РПЖ, перенесшие комбинированные ГПДР и ДРПЖ соответственно, умерли в течение 6 месяцев от прогрессирования опухолевого процесса.

Результаты анализа показателей выживаемости пациентов в зависимости от гистологического типа опухоли представлены в таблице 5.

Таблица 4 — Показатели выживаемости пациентов в зависимости от стадии РПЖ

Стадия	Выживаемость, %				
	1 год	2 года	3 года	4 года	5 лет
IA	100	100	75,0 ± 15,3	75,0 ± 15,3	75,0 ± 15,3
IB	86,7 ± 8,8	53,3 ± 12,9	46,7 ± 12,9	40,0 ± 12,6	40,0 ± 12,6
IIA	71,7 ± 7,6	46,2 ± 8,8	36,0 ± 8,6	36,0 ± 8,6	36,0 ± 8,6
IIB	64,9 ± 9,0	25,8 ± 8,7	21,5 ± 8,2	16,1 ± 7,7	16,1 ± 7,7

Таблица 5 — Показатели выживаемости пациентов в зависимости от гистологического типа опухоли

Гистология	Выживаемость, %				
	1 год	2 года	3 года	4 года	5 лет
Протоковая аденокарцинома (n = 42)	63,3 ± 8,2	32,9 ± 8,5	21,9 ± 7,7	21,9 ± 7,7	21,9 ± 7,7
Аденокарцинома кишечного типа (n = 15)	73,3 ± 11,4	26,7 ± 11,4	20,0 ± 10,3	10,0 ± 8,8	10,0 ± 8,8
Муцинпродуцирующая аденокарцинома (n = 11)	60,0 ± 15,5	30,0 ± 14,5	30,0 ± 14,5	30,0 ± 14,5	30,0 ± 14,5
Нейроэндокринная карцинома (n = 10)	100	77,8 ± 13,9	77,8 ± 13,9	77,8 ± 13,9	77,8 ± 13,9
Инвазивная муцинозная цистаденокарцинома (n = 5)	100	66,7 ± 27,2	33,3 ± 27,2	33,3 ± 27,2	—
Смешанная протоково-эндокринная карцинома (n = 4)	100	100	100	66,7 ± 27,2	66,7 ± 27,2

При редко встречающихся гистологических формах РПЖ выполнить расчет выживаемости не представлялось возможным. В двух случаях нефункционирующей панкреатической эндокринной карциномы одна пациентка прожила 66 месяцев и умерла от сопутствующей патологии, другая умерла через 33 месяца от прогрессирования опухолевого процесса (страдала синхронным раком околоушной слюнной железы). Трое пациентов с серозной цистаденокарциномой живы более 7 лет, одна больная с неинвазивной внутрипротоковой папиллярно-муцинозной карциномой жива более 10 лет, три пациента с инвазивной внутрипротоковой папиллярно-муцинозной карциномой живы со сроком наблюдения от 3,5 до 4,5 лет. Таким образом, наиболее низкие показатели выживаемости были при аденокарциноме кишечного типа, протоковой и муцинпродуцирующей аденокарциномах, а наиболее высокие — при нейроэндокринной и протоково-эндокринной карциномах. При нейроэндокринной карциноме в 2 (20,0 %) случаях наблюдалось мультифокальное поражение, потребовавшее выполнения ТДПЭ. Представляют интерес функциональные результаты данного вмешательства. Один пациент умер через год после операции от декомпенсированного сахарного диабета (больной не соблюдал режим и не получал полноценной заместительной терапии). Другой пациент жив в течение 6,5 лет, получает около 20 ЕД пролонгиро-

ванного инсулина и 100 000 ЕД креона в сутки, состояние удовлетворительное, работает.

### Выводы

1. Непосредственные результаты ГПДР характеризуются значительной частотой послеоперационных осложнений (26,7 %), при удовлетворительном показателе летальности (4,7 %). Наиболее частым осложнением и основной причиной летальности является несостоятельность ПЕА, что требует разработки мер профилактики данного осложнения. При выполнении ДРПЖ осложнения развились у 9,6 %, летальность составила 3,2 %. Выполнение ТДПЭ при адекватной заместительной терапии может приводить к удовлетворительным непосредственным и отдаленным функциональным результатам.

2. Отдаленные результаты лечения РПЖ в целом являются неудовлетворительными. Особенно низкие показатели выживаемости пациентов наблюдаются при аденокарциноме кишечного типа, протоковой и муцинпродуцирующей аденокарциномах, инвазивной муцинозной цистаденокарциноме — пятилетняя выживаемость колеблется от 0 до 30 %. Прогноз относительно благоприятен при различных вариантах эндокринной карциномы, которая чаще развивается в дистальных отделах ПЖ. Пятилетняя выживаемость после ГПДР составила 19,6 ± 5,5 %, после ДРПЖ — 59,5 ± 9,6 %.

3. Неудовлетворительные результаты хирургического лечения РПЖ свидетельствуют о

необходимости разработки методов комплексного лечения.

**БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК**

1. Cancer statistics, 2009 / A. Jemal [et al.] // Cancer J. Clin. — 2009. — Vol. 59, № 4. — P. 225–249.  
 2. American Cancer Society. Cancer Facts & Figures 2010. — Atlanta: American Cancer Society, 2010. — P. 64.  
 3. Патютко, Ю. И. Современное хирургическое и комбинированное лечение больных экзокринным раком головки поджелудочной железы и органов периапулярной зоны / Ю. И. Па-

тютко, А. Г. Котельников, М. Г. Абгарян // Практ. онкол. — 2004. — Т. 5. — № 2. — С. 94–107.

4. A controlled randomized multicenter trial of pancreatogastrostomy or pancreatojejunostomy after pancreatoduodenectomy / J. P. Duffas [et al.] // Am. J. Surg. — 2005. — Vol. 189, № 6. — P. 720–729.

5. MDCT in pancreatic adenocarcinoma: prediction of vascular invasion and resectability using a multiphase technique with curved planar reformations / R. Vargas [et al.] // AJR Am. J. Roentgenol. — 2004. — Vol. 182, № 2. — P. 419–425.

6. Nagai, H. Lymphatic and local spread of T1 and T2 pancreatic cancer / H. Nagai, A. Kuroda, Y. Morioba // Ann.Surg. — 1986. — Vol. 204. — P. 65–67.

Поступила 03.01.2014

УДК 616.155.392-021.3:611.018.46-07:57.086

**ИММУНОФЕНОТИПИЧЕСКАЯ ДИФФЕРЕНЦИРОВКА КЛЕТОК КОСТНОГО МОЗГА В ДИАГНОСТИКЕ ПЕРВИЧНЫХ МИЕЛОДИСПЛАСТИЧЕСКИХ СИНДРОМОВ**

**В. В. Смольникова, Н. Н. Климович, Т. В. Лебедева, В. Ю. Гриневич, А. В. Бакун**

**«9-я городская клиническая больница, г. Минск**

**Белорусская медицинская академия последипломного образования, г. Минск**

Анализ последних достижений в области иммунофенотипирования кроветворных предшественников и клеточной дифференцировки при диспластическом характере костного мозга позволил определить важную роль проточной цитометрии в диагностике миелодиспластических синдромов. В результате исследований установлен МДС-ассоциированный фенотип бластных клеток при первичных миелодиспластических синдромах. Стандартизация анализа проточной цитометрии при миелодиспластических синдромах может способствовать улучшению диагностики этих заболеваний.

Ключевые слова: миелодиспластические синдромы, диагностика, иммунофенотип бластных клеток.

**IMMUNOPHENOTYPIC DIFFERENTIATION OF BONE MARROW CELLS IN THE DIAGNOSIS OF DE NOVO MYELODYSPLASTIC SYNDROMES**

**V. V. Smolnikova, N. N. Klimkovich, T. V. Lebedeva, V. Y. Grinevich, A. V. Bakun**

**Municipal Clinical Hospital No. 9, Minsk**

**Belarusian Medical Academy of Post-Graduate Education, Minsk**

The analysis of recent achievements in immunophenotyping of hematopoietic progenitor and maturing cells in dysplastic bone marrow points to a significant role of flow cytometry in the diagnosis of myelodysplastic syndromes. The research revealed the MDS-associated phenotype of blast cells in de novo myelodysplastic syndromes. The standardization of flow cytometry analysis in myelodysplastic syndromes may thus improve the diagnosis of these diseases.

Key words: myelodysplastic syndromes, diagnosis, immunophenotype of blast cells.

**Введение**

Миелодиспластические синдромы (МДС) являются редкими и потенциально летальными заболеваниями крови, которые носят клональный характер и возникают в результате мутации

гемопоэтических предшественников. Процесс дифференцировки потомков такой трансформированной стволовой клетки носит неэффективный характер, то есть приводит к дисплазии и нарушению созревания клеток (таблица 1).

Таблица 1 — Фенотипические аномалии клеток костного мозга при миелодиспластических синдромах

Фенотипические нарушения	Проявления	Данные цитометрии
Дисплазия	Изменение экспрессии антигенов на созревающих или зрелых клетках по сравнению с нормальным или регенерирующим костным мозгом	1. Снижение уровня бокового светорассеяния 2. Изменение уровня экспрессии CD10, CD13, CD16, CD33, CD11b.
Нарушение созревания	1. Аберрантная экспрессия зрелых антигенов на миелобластах или незрелых клетках других типов 2. Сохранение экспрессии ранних антигенов на зрелых клетках. 3. Перекрестная экспрессия антигенов.	1. Неодновременное появление CD11b и CD16. 2. Сохранение экспрессии CD34 и HLADR на промиелоцитах и более зрелых гранулоцитах и гомогенная экспрессия CD33, CD38 и CD117 3. Аберрантная гомогенная экспрессия CD14 и CD56