

Таблица 2. Корреляция гистологического заключения и концентрации ПСА в 1994 и 2004 гг.

Гистологическое заключение	минимальная		Концентрация ПСА, нг/мл максимальная		средняя	
	1994 г.	2004 г.	1994 г.	2004 г.	1994 г.	2004 г.
Аденокарцинома ПЖ	10	2,7	1005	980	202,49	49,97
ДГПЖ	0,8	3,8	19,5	61	8,33	13,82
Простатит	2,1	5,9	17,5	35,5	8,47	11,2

был более низким. В соответствии с международными данными [10] это также демонстрирует улучшение методов диагностики и совершенствование показаний. Эти факты позволяют ожидать увеличения частоты показаний к выполнению РПЭ, как это наблюдается во всем мире [11]. Приведенные выше данные показывают, что мы сталкиваемся с заболе-

ванием, частота которого различается в разных возрастных группах мужской популяции. Использование радикальных методов лечения возможно только на начальных стадиях РПЖ, что подчеркивает важность выполнения биопсии в комбинации с ПРИ и оценкой концентрации ПСА, направленных на выявление ранних стадий заболевания.

### Литература

- Romics I., Fischer G., Bély M. et al. Experience with prostate cancer screening. *Magy Urol (Hung Urol in Hungarian)* 1998;10:428–32.
- Oliver S.E., Gunnell D., Donovan J.L. Comparison of trends in prostate-cancer mortality in England and Wales and the USA. *Lancet* 2000;355:1788–9.
- Brawer M.K., Chetner M.P., Beatle J. et al. Screening for prostatic carcinoma with prostate specific antigen. *J Urol* 1992;147:841–5.
- Benson M.C., Whang I.S., Olsson C.A. et al. The use of prostate specific antigen density to enhance the predictive value of intermediate levels of serum prostate specific antigen. *J Urol* 1992;147:817–21.
- Romics I. Prognostic factors of prostate cancer. *Magy Urol (Hung Urol in Hungarian)* 1998;10:103–9.
- Romics I. The technique of ultrasound guided prostate biopsy. *World J Urol* 2004;22:353–6.
- Gleason D.F. Histologic grading of prostate cancer: a perspective. *Hum Pathol* 1992;23:273–9.
- Neal D.E., Clejan S., Sarma D. et al. Prostate specific antigen and prostatitis. *Prostate* 1992;20:105–11.
- Pajor L., Kisbenedek L., Romics I. Therapy of prostate cancer. *Magy Urol (Hung Urol in Hungarian)* 2003;15:46–55.
- Stamey T.A., Caldwell M., McNeal J.E. et al. The prostate specific antigen era in the United States is over for prostate cancer: what happened in the last 20 years? *J Urol* 2004;172:1297–301.
- De Koning H.J., Auvinen A., Berenguer Sanchez A. et al. Large-scale randomized prostate cancer screening trials: program performances in the European randomized screening for prostate cancer trial and the prostate, lung, colorectal and ovary cancer trial. *Int J Cancer* 2002;97:237–44.

## Отдаленные результаты позадилоной радикальной простатэктомии и их прогнозирование

С.А. Ракул

Военно-медицинская академия, Санкт-Петербург

### LONG-TERM RESULTS OF RADICAL RETROPUBIC PROSTATECTOMY AND ITS PROGNOSTIC FACTORS

S.A. Rakul

Military Medical Academy, Sankt-Peterburg

*Radical retropubic prostatectomy is one of the most widely used and highly effective ways of managing of patients with clinically local prostate cancer.*

**Purpose:** The purpose of our study is to evaluate long term results of treatment of patients with clinically local and locally advanced prostate cancer and to define prognostic factors.

**Materials and methods:** 332 patients with prostate cancer who underwent radical retropubic prostatectomy were followed up. Mean follow up time was 53,85±30,39 months. Local prostate cancer (pT2 disease) was found in 61,0% of patients, locally advanced (pT3) and advanced (pT4) stages of disease was registered in 39,0%. Finally, in 6,0% of patients involvement of regional lymph nodes was diagnosed.

**Results:** overall 5 and 7-year survival rates after radical retropubic prostatectomy were 89,85±2,02 and 89,1±2,14%, respectively; adjusted survival rates were identical (94,76±1,58%); disease free survivals were 62,38±3,18 and 44,03±3,67%, respectively. Relapses of prostate adenocarcinomas clearly correlate with preoperative serum level of prostate specific antigen and such pathologic signs as tumor differentiation grade and extent of disease ( $p \leq 0,05$ ). Correlation of long term outcomes with results of digital rectal investigation of prostate gland, positive resection lines and lymph node involvement is less evident, but nonetheless statistically significant ( $p \leq 0,05$ ).

**Conclusions:** radical retropubic prostatectomy is highly effective treatment modality for patients with local prostate cancer and for selected patients with locally advanced diseases. Determining the prognostic significance of various factors provides a mean to sort out patients at increased risk of disease relapse. This subset of patient needs close follow up to timely diagnose disease recurrence and adjust therapy, therefore improving survival of patients.

**Введение**

Одним из наиболее распространенных и эффективных методов лечения больных клинически локализованной формой рака предстательной железы (РПЖ) считается радикальная простатэктомия — РПЭ [1–3]. Это обусловлено наиболее благоприятными отдаленными онкологическими результатами и относительно высоким качеством жизни после операции по сравнению с другими видами лечения данной категории пациентов. Так, по данным зарубежной литературы, общая 5-, 10- и 15-летняя выживаемость больных, перенесших позадилодную РПЭ (ПРПЭ), превосходит аналогичные показатели, полученные после проведения лучевой терапии, и составляет 84,0, 74,0 и 65,0% [4, 5]. В зарубежной литературе имеются сведения о возможности использования некоторых клинических, клинико-лабораторных и патоморфологических данных для

прогнозирования результатов лечения аденокарциномы предстательной железы (ПЖ) [6, 7], однако все они носят разноречивый характер, затрудняющий их применения в клинической практике. Особенности организации медицинской помощи онкоурологическим больным в нашей стране в еще большей степени ограничивают их применение. В отечественной литературе проблема прогнозирования результатов хирургического лечения больных РПЖ до настоящего времени не нашла достаточного освещения. **Целью** нашего **исследования** являлись оценка и прогнозирование отдаленных онкологических результатов лечения больных клинически локализованным и местно-распространенным РПЖ.

**Материалы и методы**

Под наблюдением находились 332 пациента, которым в период с октября 1998 г. по июнь 2007 г. в клинике урологии Военно-медицинской академии им. С.М. Кирова была выполнена ПРПЭ. Верификация диагноза и предоперационное стадирование онкологического процесса осуществлялись на основании результатов трансректальной мультифокальной биопсии ПЖ под ультразвуковым наведением. ПРПЭ проводили по стандартной методике. В ходе оперативного вмешательства всем больным выполняли тазовую лимфаденэктомию. Удаленные ткани подвергали стандартному гистологическому исследованию, на основании результатов которого устанавливали патоморфологический диагноз согласно классификации UICC — TNM, 6-го издания (2002).

Пациентов обследовали через 1 мес, а затем спустя 3 мес — в течение первого года после операции, через каждые 6 мес — на протяжении 2–5-го годов и далее 1 раз в год. Обследование включало кроме традиционных клинико-лабораторных мероприятий рутинное пальцевое ректальное исследование (ПРИ) ложа ПЖ и определение содержания простатоспецифического антигена (ПСА) в сыворотке крови. При необходимости проводились дополнительные исследования: ультразвуковое (УЗИ), скintiграфия скелета и др. Общая вы-

Таблица 1. Клинические, клинико-лабораторные и послеоперационные патоморфологические данные оперированных

Параметры	Число больных	
	абс.	%
Возраст, годы		
43–60	51	15,36
61–70	142	42,77
71–89	139	41,87
ПСА, нг/мл		
1,1–10,0	156	46,99
10,1–20,0	120	36,14
20,1–69,25	56	16,87
ПРИ		
Отрицательно	166	50,0
Положительно	166	50,0
Неoadьювантная терапия		
Нет	251	75,6
Да	81	24,4
Сумма Глисона (послеоперационная)		
2–6	253	76,2
7	45	13,55
8–10	27	8,13
Распространение опухоли (pT)		
T0	7	2,11
T2a	73	21,99
T2b	50	15,06
T2c	73	21,99
T3a	78	23,49
T3b	41	12,35
T4	10	3,01
Инвазия в лимфатические узлы (pN)		
N0	311	93,67
N1	21	6,33
Статус хирургического края		
Отрицательный	211	63,55
Одиночный непротяженный	43	12,95
Множественный или протяженный	78	23,49

живаемость пациентов определялась как промежуток времени от даты оперативного вмешательства до смерти по любой причине или до даты последней явки больного к врачу. При расчете скорректированной выживаемости в категорию “умершие больные” были включены только те пациенты, у которых причиной смерти явилось прогрессирование РПЖ. Безрецидивная выживаемость рассчитывалась от даты операции до возникновения биохимического рецидива. Его критерием считали двукратное повышение показателя ПСА сыворотки крови до 0,2 нг/мл и выше, выявляемого при его исследовании с интервалом не менее 2 нед [8].

В табл. 1 приведены предоперационные клинические, клиничко-лабораторные и патоморфологические данные оперированных.

Статистический анализ результатов исследования и их иллюстрацию выполняли с помощью стандартного пакета программ Statistica (version 6.0, Statsoft Inc., 1998, США). Для описания количественных признаков использовали медиану (Me) значений, а особенности закона распределения уточнялись по границам интерквартильного размаха [Q<sub>25</sub>, Q<sub>75</sub>]. Оценку степени влияния факторов на результаты лечения в группах больных РПЖ проводили с помощью критерия  $\chi^2$  Пирсона, критерия Фишера, для оценки корреляционной связи применяли коэффициент корреляции Спирмена. Различия между показателями считали статистически значимыми при достоверности не менее 95% ( $p \leq 0,05$ ). Для оценки различных видов выживаемости использовали метод Каплана — Майера [9, 10].

### Результаты исследований

#### Общая выживаемость

Из числа прооперированных по поводу РПЖ пациентов 232 (69,88%) человека наблюдали более 3, 196 (59,04%) — более 5 и 61 (18,37%) — более 7 лет. Общая 5-летняя выживаемость данной категории больных составила  $89,85 \pm 2,02\%$ , а 7-летняя —  $89,1 \pm 2,14\%$ . В процессе наблюдения выбыли 38 (19,39%) пациентов. Из них 25 (12,76%) больных умерли через 29,86 [19,7; 53,77] мес после оперативного вмешательства: 11 (44,0%) — вследствие прогрессирования аденокарциномы ПЖ и 14 (66,0%) — из-за сопутствующих болезней (ишемическая болезнь сердца, гипертоническая болезнь, инсульт и др.). Максимальный уровень летальности отмечался на 2-м и 5-м году наблюдения (по 5 человек соответственно).

#### Скорректированная выживаемость

Скорректированная 5- и 7-летняя выживаемость пациентов, перенесших радикальное оперативное вмешательство по поводу РПЖ была одинаковой и составила  $94,76 \pm 1,58\%$ .

В табл. 2 приведены сравнительные клинические, клиничко-лабораторные и патоморфологические данные пациентов, умерших вследствие прогрессии РПЖ и по другим причинам. Как следует из материалов табл. 2, возраст пациентов, умерших от РПЖ, был несколько меньше ( $p > 0,05$ ), а содержание в крови ПСА — в 2—5 раз выше, чем у мужчин, умерших по другим причинам. При первичном стадировании у подавляющего большинства пациентов 1-й группы (90,91%) диагностирован местно-распро-

Таблица 2. Основные клинические, клиничко-лабораторные и патоморфологические показатели умерших пациентов, подвергнутых ПРПЭ

Показатель	Число умерших		p
	от РПЖ (n=11)	по другим причинам (n=14)	
Возраст, годы (Me [Q <sub>25</sub> , Q <sub>75</sub> ])	69 [60, 75]	75 [74, 78]	>0,05
ПСА до операции, нг/мл (Me [Q <sub>25</sub> , Q <sub>75</sub> ])	28,0 [11,1, 111,0]	11,85 [6,3, 21,0]	≤ 0,05
Клинический диагноз (%)			—
cT1	1 (9,09)	3 (21,43)	
cT2	—	11 (78,57)	
cT3a	10 (90,91)	—	
Патоморфологический диагноз (%)			—
pT0	—	1 (7,14)	
pT2	—	6 (42,86)	
pT3	10 (90,91)	5 (35,71)	
pT4	1 (9,09)	2 (14,28)	
Инвазия в регионарные лимфатические узлы, pN1 (%)	4 (36,36)	1 (7,14)	≤ 0,05
Сумма Глисона, баллы (Me [Q <sub>25</sub> , Q <sub>75</sub> ])	8 [7, 8]	5 [5, 6]	≤ 0,05
Время до наступления рецидива, мес (Me [Q <sub>25</sub> , Q <sub>75</sub> ])	10,7 [3,07, 23,5]	24,83 [12,73, 44,4]	≤ 0,05
Время до наступления летального исхода, мес (Me [Q <sub>25</sub> , Q <sub>75</sub> ])	29,87 [19,7, 53,77]	28,77 [13,97, 45,5]	>0,05

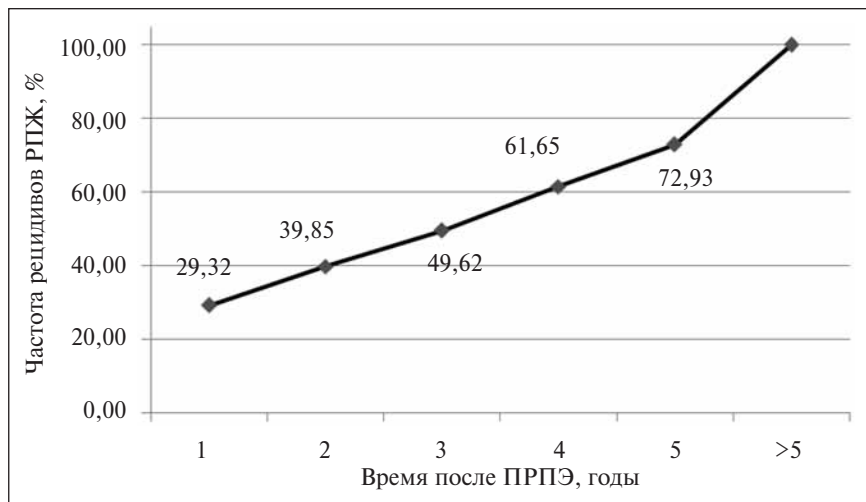


Рис. 1. Частота биохимического рецидива РПЖ в различные периоды после РПЭ

страненный (pT3) онкологический процесс, а во 2-й — только клинически локализованный. Патоморфологически у каждого 3-го мужчины, умершего от РПЖ, выявили распространенную форму заболевания (pN), а у остальных — местно-распространенную. Во 2-й группе обследованных только у половины диагностирован местно-распространенный (pT3) и распространенный (pT4) РПЖ, а у остальных — локализованный. Степень дифференцировки опухоли была достоверно ниже, а период с момента выполнения операции до наступления биохимического рецидива — достоверно короче у пациентов

1-й группы по сравнению со 2-й. Продолжительность периода с момента вмешательства до наступления летального исхода являлась практически одинаковой.

**Безрецидивная выживаемость**

Биохимический рецидив аденокарциномы ПЖ после РПЭ диагностирован у 134 (40,06%) больных. Динамика его выявления представлена на рис. 1. Практически у 1/3 пациентов (n=39, 29,32%) он возник в течение первого года. В последующем эта цифра увеличивалась ежегодно в среднем на 10% и через 2 года наблюдения составляла 39,85%, через 3 — 49,62%, через 4 — 61,65%, а через 5 — 72,93%.

У остальных 36 (27,07%) больных биохимический рецидив онкологического процесса наступил в более поздний период. Результаты оценки безрецидивной выживаемости оперированных пациентов приведены на рис. 2. Как следует из материалов рис. 2, безрецидивная выживаемость через 3 года после оперативного вмешательства составила 77,93±2,42%, через 5 лет — 62,38±3,18% и через 7 лет — 44,03±3,67%.

Информация о состоянии клинических, клинико-лабораторных и патоморфологических данных у пациентов с рецидивом РПЖ и без него представлена в табл. 3. Приведенные в табл. 3 сведения свидетельствуют, что пациенты обеих групп были практически одного возраста. Те из них, у которых развился рецидив заболевания, отличались от остальных почти в 2 раза большей частотой очаговых изменений (65,41% против 39,7%), выявленных при ПРИ железы, достоверно более высоким содержанием ПСА в сыворотке крови в предоперационном периоде (14,3 и 10,0 нг/мл соответственно), преимущественно более распространенным онкологическим процессом в ПЖ (в группе с рецидивом стадий pT3 и pT4 — у 64,66 и 100,0%, а без рецидива — pT3 — 35,34%), более низкой степенью дифференцировки опухоли и более частым наличием множественного или протяженного хирургического края (80,49 и 19,51%).

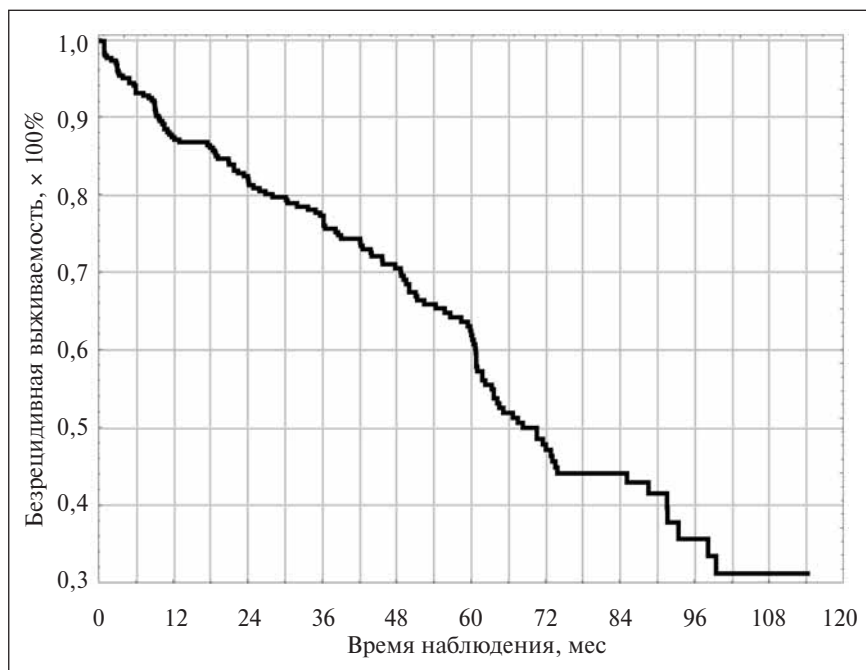


Рис. 2. Безрецидивная выживаемость больных, перенесших радикальную РПЭ по поводу клинически-локализованного и местно-распространенного РПЖ

Таблица 3. Клинические, клинико-лабораторные и патоморфологические данные пациентов с рецидивом и без него

Показатель	Число больных		P
	с рецидивом (n=133)	без рецидива (n=199)	
Возраст, годы (Me [Q <sub>25</sub> , Q <sub>75</sub> ])	70,0 [65,0, 75,0]	69,0 [63,0, 70,0]	>0,05
Результаты ПРИ до операции, n (%):			
— без очаговых изменений	46 (34,59)	120 (60,3)	<0,05
— с очаговыми изменениями	87 (65,41)	79 (39,7)	<0,05
ПСА до операции, нг/мл (Me [Q <sub>25</sub> , Q <sub>75</sub> ])	14,3 [9,6, 26,0]	10,0 [7,12, 15,69]	<0,05
Неoadьювантная терапия, n (%)	38 (46,91)	43 (53,09)	>0,05
Патоморфологический диагноз (%)			
pT0	—	8 (100,0)	—
pT2	48 (24,24)	150 (75,76)	<0,05
pT3	75 (64,66)	41 (35,34)	<0,05
pT4	10 (100,0)	—	—
Инвазия в регионарные лимфатические узлы, pN1 (%)	16 (76,19)	5 (23,81)	<0,05
Сумма Глисона, баллы (Me [Q <sub>25</sub> , Q <sub>75</sub> ])	6 [5, 7]	5 [4, 6]	<0,05
Положительный хирургический край (%):			
— отсутствует	66 (31,28)	145 (68,72)	<0,05
— одиночный непротяженный	34 (42,5)	46 (57,5)	>0,05
— множественный или протяженный	33 (80,49)	8 (19,51)	<0,05

Для уточнения степени связи рецидива заболевания с основными клиническими, клинико-лабораторными и патоморфологическими показателями пациентов проведена статистическая оценка их значимости в вышеупомянутых группах обследованных. Она производилась с использованием критерия  $\chi^2$  Пирсона. Результаты исследования приведены в табл. 4. Как следует из материалов табл. 4, рецидив аденокарциномы ПЖ имеет наиболее тесную связь с предоперационным уровнем ПСА в сыворотке крови и патоморфологическими признаками (степень дифференцировки опухоли и ее распространенность). Менее значимой, но достоверной ( $p \leq 0,05$ ) является его корреляция с результатами ПРИ железы, наличием положительного хирургического края и распространением опухоли в регионарные лимфатические узлы. Возраст и неoadьювантная терапия не имеют статистической связи ( $p > 0,05$ ) с возникновением рецидива опухоли.

С учетом вышеприведенных материалов нами предпринята попытка оценить сочетанное значение различных факторов для прогноза рецидива РПЖ после оперативного лечения. Для этого нами выбраны показатели, имеющие наиболее тесную связь с возникновением биохимиче-

ского рецидива: максимальный дооперационный уровень ПСА сыворотки крови, патоморфологическая стадия заболевания (pT) и степень дифференцировки опухоли (сумма Глисона — GI). Для повышения точности модели из исследования исключены пациенты с клинически незначимым (pT0) и распространенным онкологическим процессом (pT4), а также с инвазией опухоли в регионарные лимфатические узлы. Результаты этого раздела работы приведены на рис. 3. Все пациенты были разделены на 2 группы: со значениями ПСА крови, не превышающими 10,0 нг/мл (1-я), и с более высокими показателями (2-я). Как следует из материалов рис. 3, при локализованной стадии (pT2) онкологического

Таблица 4. Корреляционная связь между клиническими, клинико-лабораторными и патоморфологическими признаками и биохимическим рецидивом после ПРПЭ

Показатель	Коэффициент $\chi^2$ Пирсона	P
Возраст	1,52	>0,05
ПСА (до операции)	54,59	$\leq 0,05$
ПРИ	17,85	$\leq 0,05$
Распространенность опухоли (pT)	59,62	$\leq 0,05$
Инвазия в регионарные лимфатические узлы (pN)	11,96	$\leq 0,05$
Сумма Глисона	29,29	$\leq 0,05$
Положительный хирургический край	23,15	$\leq 0,05$

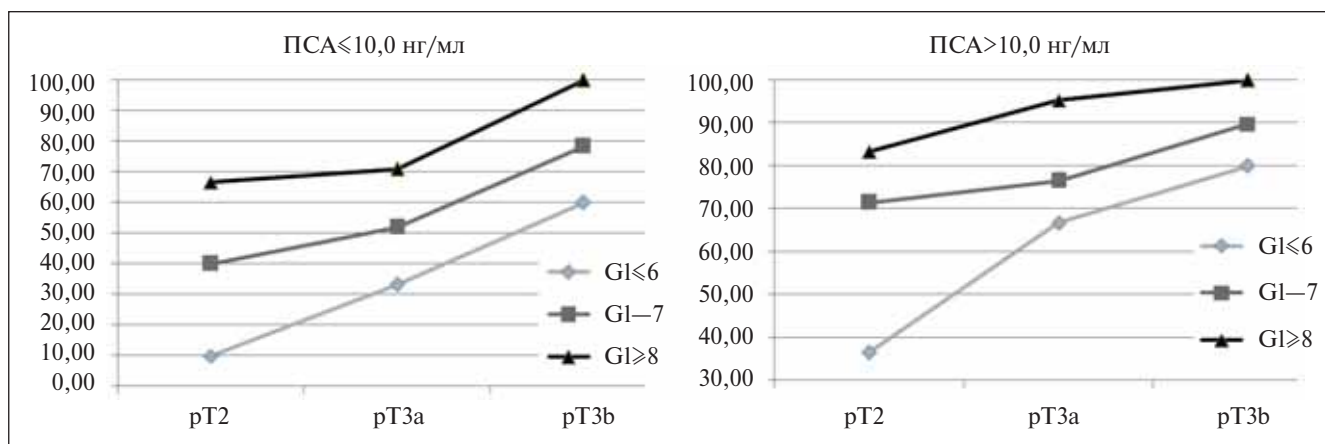


Рис. 3. Частота выявления рецидива аденокарциномы ПЖ (%) после ПРПЭ при различных значениях ПСА сыворотки крови, степени распространенности и дифференцировки опухоли

процесса и сумме Глисона, не превышавшей 6 баллов, биохимический рецидив заболевания регистрировали у 10,0% пациентов 1-й группы и у 37,0% — 2-й ( $p < 0,05$ ), при сумме Глисона, равной 7, его диагностировали соответственно у 40,0 и 71,0% обследованных ( $p < 0,05$ ), а при более низкой степени дифференцировки опухоли — у 67,0 и 82,0% ( $p < 0,05$ ).

При стадии заболевания pT3a и не превышавшей 6 баллов сумме Глисона рецидив аденокарциномы ПЖ наступил у 32,0% мужчин с дооперационным содержанием ПСА крови до 10,0 нг/мл и у 68,0% — с более высокими его показателями ( $p < 0,05$ ). У имевших сумму Глисона 7 баллов он возник у 51,0% 1-й и 77,0% — 2-й групп обследованных ( $p < 0,05$ ), а при более высоком значении этого показателя — у 70,0 и 96,0% ( $p < 0,05$ ) соответственно.

При распространении высокодифференцированной опухоли на семенные пузырьки (pT3b) рецидив заболевания наблюдали у 60,0% пациентов 1-й и 80,0% — 2-й групп ( $p > 0,05$ ). При сумме Глисона, соответствовавшей 7 баллам, его диагностировали у 79,0 и 90,0% мужчин ( $p > 0,05$ ) соответственно, а при более высоких ее показателях — в 100,0% случаев в обеих группах наблюдавшихся.

Представленные выше результаты исследования позволили нам выделить 3 степени риска рецидивирования РПЖ после хирургического его лечения: низкую (<20,0% случаев), среднюю (20,1—40,0%) и высокую (>40,0%). Низкую вероятность биохимического рецидива заболевания имеют пациенты со значением ПСА крови, не превышавшем 10,0 нг/мл, локализованной формой рака (pT2) и высокой степенью дифференцировки опухоли (сумма Глисона ≤ 6). Средней степенью вероятности рецидива заболевания обладают мужчины с теми же значениями ПСА крови, локализованной формой онкологического процесса (pT2) с умеренной степенью его дифференцировки (сумма Глисона 7) и пациенты

с местно-распространенной формой рака (pT3a) и суммой Глисона ≤ 6. Такая же вероятность рецидива отмечена и у больных с более высокими значениями ПСА крови, но с локализованной формой онкологического процесса (pT2) и высокой степенью его дифференцировки (сумма Глисона ≤ 6). В остальных случаях (при местно-распространенных умеренно- и низкодифференцированных опухолях) частота возникновения рецидива весьма высокая.

Распределив наблюдавшихся пациентов по вышеприведенным категориям и проанализировав результаты патоморфологического исследования у них, мы установили, что в группе низкого риска 5-летняя безрецидивная выживаемость составила  $89,35 \pm 3,41\%$ , 7-летняя —  $86,72 \pm 4,2\%$ , в группе среднего риска —  $66,29 \pm 5,51\%$  и  $46,73 \pm 6,54\%$  и в группе высокого риска —  $39,27 \pm 5,07\%$  и  $15,3 \pm 4,13\%$  соответственно.

Таким образом, ПРПЭ является высокоэффективным методом лечения больных с локализованным РПЖ и отдельных пациентов с местно-распространенным онкологическим процессом. Общая 5- и 7-летняя выживаемость составляет  $89,85 \pm 2,02\%$  и  $89,1 \pm 2,14\%$ , скорректированная —  $94,76 \pm 1,58\%$ , а безрецидивная —  $62,38 \pm 3,18\%$  и  $44,03 \pm 3,67\%$  соответственно. Биохимический рецидив заболевания наиболее тесно коррелирует с максимальным дооперационным уровнем ПСА в сыворотке крови, патоморфологической стадией заболевания и степенью дифференцировки опухоли. В связи с этим перечисленные показатели необходимо использовать в клинической практике для прогнозирования исходов ПРПЭ. Выделение категории пациентов с повышенным риском развития рецидива аденокарциномы ПЖ дает возможность осуществлять более тщательное мониторингирование состояния их здоровья и своевременно корректировать терапию, что способствует увеличению продолжительности жизни больных.

Литература

1. Велиев Е.И. Оптимизация хирургического лечения локализованных форм рака предстательной железы. Дис. ... докт. мед. наук. СПб.; 2003.
2. Walsh P.C., Lepor H., Eggleston J.C. Radical prostatectomy with preservation of sexual function: anatomical and pathological considerations. *Prostate* 1983;4(5):473—85.
3. Tewari A., Menon M. Vattikuti Institute prostatectomy: surgical technique and current results. *Curr Urol Rep* 2003;4(2):119—23.
4. Han M., Partin A.W., Pound C.R. et al. Long-term biochemical disease-free and cancer-specific survival following anatomic radical retropubic prostatectomy. The 15-year Johns Hopkins experience. *Urol Clin North Am* 2001;28(3):555—65.
5. Tewari A., Raman J.D., Chang P. et al. Long-term survival probability in men with clinically localized prostate cancer treated either conservatively or with definitive treatment (radiotherapy or radical prostatectomy). *Urology* 2006;68(6):1268—74.
6. Freedland S.J., Isaacs W.B., Platz E.A. et al. Prostate size and risk of high-grade, advanced prostate cancer and biochemical progression after radical prostatectomy: a search database study. *J Clin Oncol* 2005;23(30):7546—54.
7. Zhou P., Chen M.-H., McLeod D. et al. Predictors of prostate cancer-specific mortality after radical prostatectomy or radiation therapy. *J Clin Oncol* 2005;23(28):6992—8.
8. Cookson M.S., Aus G., Burnett A.L. et al. Variation in the definition of biochemical recurrence in patients treated for localized prostate cancer: the American Urological Association Prostate Guidelines for localized prostate cancer update panel report and recommendations for a standard in the reporting of surgical outcomes. *J Urol* 2007;177:540—5.
9. Юнкеров В.И., Григорьев С.Г. Математико-статистическая обработка данных медицинских исследований. СПб., ВМА; 2005.
10. Kaplan E.L., Meier P. Nonparametric estimation from incomplete observations. *J Am Statistical Association* 1958;53:457—81.

## Современное техническое обеспечение радикальной простатэктомии

М.И. Школьник, М.В. Харитонов, М.И. Карелин, А.Д. Белов, Р.В. Леоненков

ФГУ Российский научный центр радиологии и хирургических технологий Федерального агентства по высокотехнологичной медицинской помощи, Санкт-Петербург

### MODERN TECHNICAL EQUIPMENT FOR RADICAL PROSTATECTOMY

M.I. Shkolnik, M.V. Kharitonov, M.I. Karelin, A.D. Belov, R.V. Leonenkov  
Federal State Enterprise Russian Scientific Center of radiology and surgical technologies of Federal Agency for High Technologic Medical Aid, Saint-Petersburg

**Objective.** Prostate cancer incidence have been increasing over past decade and was estimated to be 17,8 per 100000 male in 2005. That year prostate cancer was the third most common male malignancy in Saint-Petersburg. The instrument «LigaSure» manufactured by WalleyLab, is widely used in hepatosurgery, during cystectomies and surgical removal of huge peritoneal tumors to achieve adequate and prompt hemostasis. Thus, «LigaSure» allows reducing the duration of surgery and diminishing the volume of hemorrhage.

**Material and methods.** From 1999 to 2006, 118 patients underwent radical prostatectomy with bilateral pelvic lymphadenectomy in CRIRR, Saint-Petersburg. The median age of patients was 63±5,9 years (varies since 49 to 77 years). The diagnosis was confirmed by fine-needle ultrasound-guided biopsy of prostate. All patients were divided into 2 groups. The group 1 included 56 patients who underwent prostatectomy without using the «LigaSure», the group 2 consisted of 62 patients operated on with «LigaSure» use. All patients had I or II stages of prostate cancer. There were 14 patients with T1, 41 — T2a, 33 — T2b; the remaining 30 patients had T2c disease. Patients of both groups were age and stage matched. The PSA level varied from 1,1 to 20,6 ng/ml (mean value 9,8±4,8) and 1,0-17,7 ng/ml (mean value 7,8±3,3) in group 1 and 2, respectively. The prostate's volume ranged from 10 to 95 sm<sup>3</sup> (mean value 40,6±21,2 sm<sup>3</sup>) in group 1 and from 13 to 117 sm<sup>3</sup> (mean value 40,6±21,2 sm<sup>3</sup>) in group 2. Since 2003 year we have been using the «LigaSure» during some stages of prostatectomy and in contrast to D.E. Crawford we applied «LigaSure» during separation prostate tissue from bladder and seminal vesicles. After that we put sutures (usually 2 — 5) on the dorsal venous complex by using Vicril 3,0.

**Results.** All operations were performed by single surgical team. The operation time ranged from 130 to 370 minutes (mean value 210,3±49,1) in group 1 and from 100 to 185 (135,9± 19,3) minutes ( $p<0,01$ ) in group 2. The volume of hemorrhage in group 1 varied from 300 to 4700 ml (mean value: 1520±1007,8 ml), whereas in comparison group it was 200-2100 ml (1075±517,6 ml) ( $p<0,05$ ). Substitutive transfusion was required in 13 patients of group 1 and 7 patients of group 2. The volume of transfusion components was 230-580 ml. Hospital stay duration was reduced from 21 days in group 1 to 15 days in group 2.

**Discussion.** Recently radical prostatectomies have been performed with increasing frequency. Today the number of surgeons, performing such interventions increases every year. However, every doctor knows the seriousness of different complications which can be encountered after such operations. There are various ways of increasing the surgeon's performance to decrease the incidence of complications. The most dangerous one was perioperative loss of blood. Having accumulated the experience, surgeons try to avoid such complications. One of the ways of achieving this goal is introduction into clinical practice of modern surgical and electrosurgical facilities for securing stable and prompt hemostasis.

**Conclusions.** Our findings allow recommending the use of «LigaSure» in surgical management of prostate cancer.