

# СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА МЕТОДОВ ТРАНСРЕКТАЛЬНОЙ И ТРАНСПЕРИНЕАЛЬНОЙ БИОПСИЙ ПРЕДСТАТЕЛЬНОЙ ЖЕЛЕЗЫ В АМБУЛАТОРНЫХ УСЛОВИЯХ

*А.А. Сердюк<sup>1</sup>, П.И. Тальберг<sup>1</sup>, Л.А. Логвинов<sup>2</sup>, Г.В. Кузнецов<sup>2</sup>,  
С.Е. Мазина<sup>3</sup>, А.В. Локтев<sup>3</sup>, С.А. Пульберг<sup>3</sup>*

*Городское бюджетное учреждение здравоохранения городская поликлиника № 19  
Департамента здравоохранения Москвы Юго-восточного административного округа,  
урологическое отделение<sup>1</sup>*

*Городское бюджетное учреждение здравоохранения городская поликлиника № 30  
Департамента здравоохранения Москвы Восточного административного округа,  
урологическое отделение<sup>2</sup>*

*Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова<sup>3</sup>*

**Введение.** В последние годы отмечается тенденция к росту онкологических заболеваний. Заболеваемость раком предстательной железы опережает другие нозологии. В связи со скринингом рака предстательной железы улучшается диагностика. В структуре мужского населения Америки, Европы и России рак предстательной железы занимает одно из ведущих мест. Число летальных исходов от рака предстательной железы в Европе занимает второе место среди смертей от других онкологических заболеваний [1].

Отмечено, что высокая смертность от онкологических заболеваний связана в первую очередь с поздней диагностикой заболеваний, обусловленной запоздалым обращением пациентов за медицинской помощью, а в ряде случаев с несовершенством методов диагностики [2]. Решение проблемы заключается как в усовершенствовании методов диагностики рака предстательной железы, так и в поиске критериев риска развития рака.

Диагностика рака предстательной железы основана на гистологическом заключении биопсии предстательной железы, которая назначается при наличии ряда показаний. Для выполнения первичной биопсии — это повышение уровня простатспецифического антигена или подозрение на рак предстательной железы при пальцевом ректальном исследовании, а именно, обнаружение участка «хрящевинной» плотности в предстательной железе. Показания для проведения повторной биопсии менее однозначны. Она производится в случае, если наблюдается растущий или постоянно повышенный уровень простатспецифического антигена; при первичной биопсии обнаруживается атипичная мелко-

ацинарная пролиферация (atypical small acinar proliferation — ASAP) или при наличии множественных очагов простатической интраэпителиальной неоплазии [2, 3, 4]. Выявление высокой степени простатической интраэпителиальной неоплазии при отсутствии дополнительных факторов не считается абсолютным показанием для биопсии [5].

Пороговая величина простатспецифического антигена варьирует для разных возрастных групп: 40–49 лет — 2,5 нг/мл, 50–59 лет — 3,5 нг/мл, 60–69 лет — 4,5 нг/мл, 70–79 лет — 6,5 нг/мл [2]. В скрининговых программах уровень пограничного значения простатспецифического антигена принимается равным 4 нг/мл [6]. Диагностическую ценность для ранней диагностики рака предстательной железы имеют соотношение свободного и общего простатспецифического антигена (с/о ПСА) в процентах и скорость прироста простатспецифического антигена (ПСА V). Для рака предстательной железы наиболее характерно отношение с/о ПСА менее 0,1 [2, 7]. Однако наблюдается положительная корреляция между размером простаты и процентом свободного простатспецифического антигена. Опытным путем установлены оптимальные пороговые уровни с/о ПСА: 23% для пациентов с объемом предстательной железы менее 40 см<sup>3</sup> и 14% для объема более 40 см<sup>3</sup> (чувствительность 90%) [8].

Скорость прироста простатспецифического антигена более 0,75 нг/мл/год может указывать на высокий риск рака предстательной железы [2, 8].

На сегодняшний день применяются два метода биопсии простаты: трансректальная и трансперинеальная под ультразвуковым наведе-

нием. Несмотря на то, что трансперинеальная биопсия предстательной железы считается технически более сложной, применение этого метода, особенно в амбулаторных условиях, может иметь ряд преимуществ. Положительный момент трансперинеальной биопсии заключается в том, что биопсийная игла проводится к простате через кожу промежности и позволяет избежать инфицирования раны флорой кишечника, исключается риск прямокишечных кровотечений. Также эта процедура позволяет проводить отбор образцов с малым шагом, в числе, сопоставимом с размером предстательной железы конкретного пациента, таким образом, оптимизируется количество взятого для исследования материала с инвазивностью, повышается достоверность исследования [9].

**Цель исследования:** сравнительное исследование эффективности и безопасности применения методов трансректальной и трансперинеальной мультифокальной биопсии предстательной железы для диагностики рака предстательной железы в амбулаторных условиях.

**Материалы и методы исследования.** Проанализированы результаты биопсий предстательной железы, выполненных в 2006–2012 годах в Окружном урологическом отделении Юго-восточного и Восточного административного округа города Москвы.

Всего выполнено амбулаторно 3112 мультифокальных биопсий предстательной железы под трансректальным ультразвуковым контролем, из них 1978 трансперинеальных и 1134 трансректальных.

Перед проведением биопсии пациент подписывал информированное согласие на данную диагностическую операцию.

Чтобы снизить риск кровотечения во время проведения биопсии и после нее за 7 дней до биопсии пациентам не рекомендовалось использовать препараты, приводящие к гипокоагуляции (ацетилсалициловая кислота или препараты, содержащие ацетилсалициловую кислоту, гепарин натрия и др.). Для снижения риска развития послеоперационных инфекционно-воспалительных осложнений, а также для улучшения визуализации предстательной железы при трансректальном ультразвуковом исследовании накануне биопсии предстательной железы пациенты самостоятельно выполняли очистительную клизму.

За 2 часа до биопсии и в течение 5 дней после нее пациентам назначался антибиотик из группы фторхинолонов. Применение антибиотиков этой группы – наиболее эффективный

метод антимикробной профилактики инфекционно-воспалительных осложнений после биопсии [10]. Для профилактики развития острой задержки мочи или снижения риска усиления симптомов нижних мочевых путей за 7 дней до биопсии предстательной железы и в течение 3 недель после всем пациентам назначался альфа-1-адреноблокатор группы тамсулозин [11].

Биопсия выполнялась с использованием ультразвукового аппарата Aloka SSD-900, оснащенного комбинированным ректальным датчиком конвексным (5,0 MHz) и линейным (7,5 MHz) и биопсийного пистолета с адаптером «MBD-16» или «PRO MAG ULTRA» с иглами 16-го калибра.

За 30 минут до проведения манипуляции внутримышечно вводилось 2,0 мл 50%-ного раствора для инъекций метамизола натрия и 1,0 мл 1%-ного раствора для инъекций дифенгидрамина, затем выполнялась трансперинеальная или трансректальная мультифокальная биопсия предстательной железы.

**Трансперинеальная биопсия.** Пациент располагался в кресле для промежностных манипуляций. В качестве анестезии использовался: ректально хлоргексидин+лидокаин в виде геля (гель – катеджель с лидокаином 12,5 г) и 0,5%-ный раствор прокаина в объеме 60 мл, вводимый в парапростатическую область под контролем линейного трансректального ультразвукового датчика. Затем выполнялась биопсия под трансректальным ультразвуковым контролем. Биопсия производилась из 12 точек: по 5 кусочков ткани из периферической зоны и по 1 – из переходной зоны с каждой стороны с шагом 5 мм. Это продиктовано тем, что рак предстательной железы достаточно редко развивается изолированно в переходной зоне [12]. Игла проводилась через кожу промежности по адаптеру, что позволяло избежать инфицирования послеоперационной раны флорой кишечника, исключить риск прямокишечных кровотечений.

**Трансректальная биопсия.** Пациент располагался в кресле для промежностных манипуляций. Перед биопсией в прямую кишку вводился хлоргексидин+лидокаин в виде геля (гель – катеджель с лидокаином 12,5 г), далее выполнялась биопсия под трансректальным ультразвуковым контролем. Биопсия производилась из 12 точек: по 5 кусочков из периферической зоны и по 1 – из переходной зоны с каждой стороны. При этом игла проводилась через прямую кишку, что повышало риск развития инфекционно-воспалительных осложнений в послеоперационный период, а также риск развития пря-

мокишечных кровотечений. Для предотвращения возможного кровотечения после биопсии в прямую кишку вводился тампон.

После биопсии предстательной железы пациент наблюдался в условиях дневного стационара не менее 3 часов, где получал холод на область промежности в течение 5–10 минут, а также инфузионную противовоспалительную терапию.

В исследовании проводилась оценка болевого синдрома у пациентов. Болевые ощущения после биопсии оценивали по 10-балльной шкале. Сразу после биопсии пациенту предлагалось оценить свои болевые ощущения от 0 до 10 баллов, где 0 – отсутствие боли, 1–4 – умеренная боль, 5–7 – боль средней интенсивности, 8–9 – сильная боль, 10 – нестерпимая боль.

Биоптаты анализировались на наличие бактериальных загрязнений. Полученные биоптаты помещались в эппендорфы со стерильным физиологическим раствором и сохранялись при температуре 10 °С 4–24 часа, в течение которого биоптаты доставлялись в лабораторию для дальнейшего анализа. Биоптаты обрабатывали на микроанализаторе тканей РТ-2 5 минут при 5000 оборотов в минуту. Готовили разведение  $10^{-2}$ , аликвоту раствора объемом 1 мл помещали в чашки Петри и инкубировали 24 часа. Количество сапротрофных бактерий определяли, выращивая на среде МПА (РСА) при 37 °С. Коли-индекс определяли методом мембранных фильтров. Учет бактерий семейства *Enterobacteriaceae* проводили на среде Эндо с последующим цитохромоксидазным тестом и бродильной пробой [13].

Для статистической обработки данных использовался пакет программ Microsoft Office Excel 2007.

Для статистической обработки данных использовался пакет программ Microsoft Office Excel 2007.

**Результаты и их обсуждение.** Были проанализированы биопсии 3112 пациентов, из которых 36,44% получены трансректально, а 63,56% – трансперинеально. Характеристика выборки пациентов по возрасту приведена на рис. 1. Наибольшее число обращений приходится на возрастной интервал 52–78 лет.

Анализируя результаты биопсий в исследуемой выборке пациентов, выявлено: доброкачественная гиперплазия предстательной железы у 55,33%, хронический простатит у 4,95%, доброкачественная гиперплазия предстательной железы в сочетании с хроническим простатитом у 15,72%, рак предстательной железы у 24,0% пациентов. Основной возраст пациентов с выявленными заболеваниями приходится на 61–70 лет (рис. 2). С увеличением возраста пациента, выявляемость рака предстательной железы возрастает (рис. 3). При трансректальной биопсии предстательной железы она составила 23,63%, а при трансперинеальной – 24,21%.

Проанализированы осложнения после обоих типов биопсий. В общей сложности процент осложнений составил 33,74% (учитывалось каждое осложнение в отдельности), из них 18,67%

### Распределение пациентов по возрастам

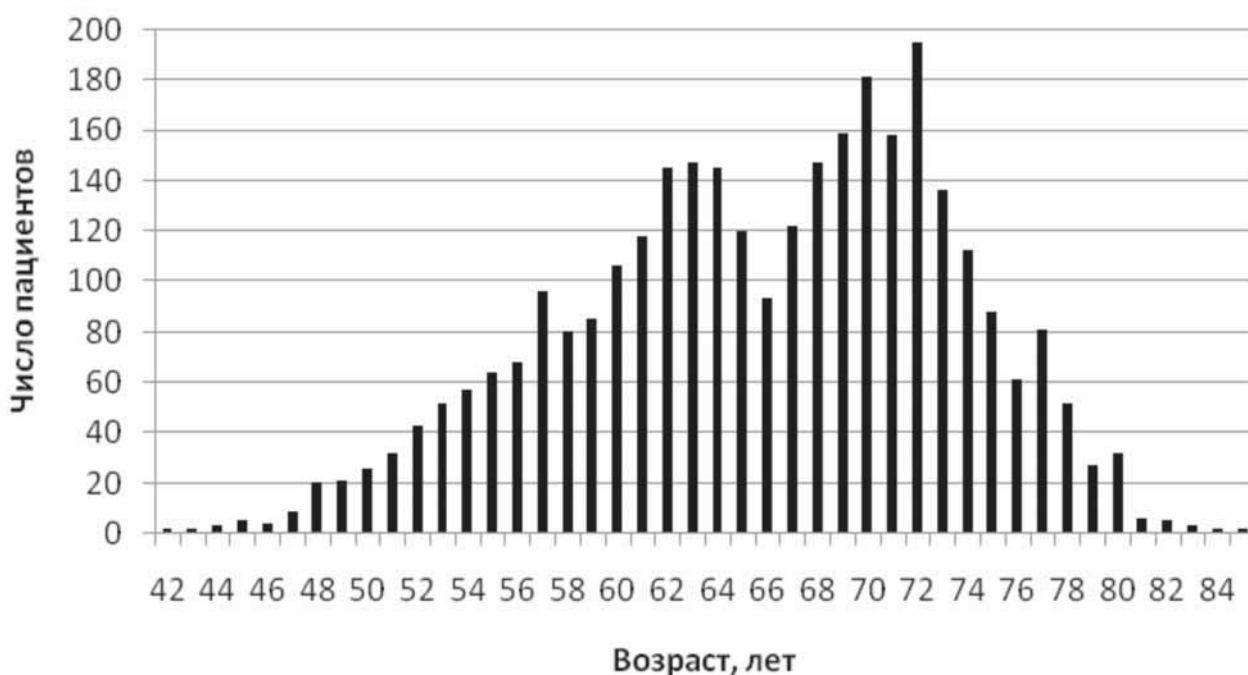


Рис. 1. Характеристика выборки пациентов по возрасту

### Выявляемость заболеваний предстательной железы в зависимости от возраста

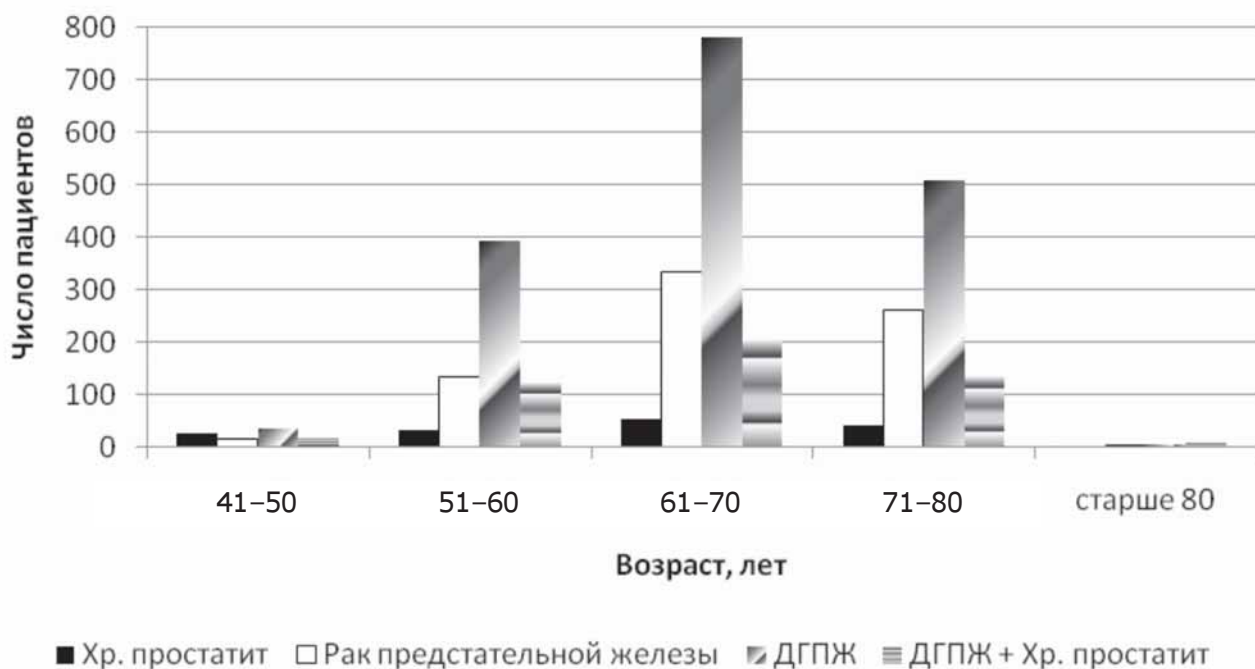


Рис. 2. Выявляемость заболеваний предстательной железы в исследованной выборке пациентов

### Выявляемость рака предстательной железы в зависимости от возраста

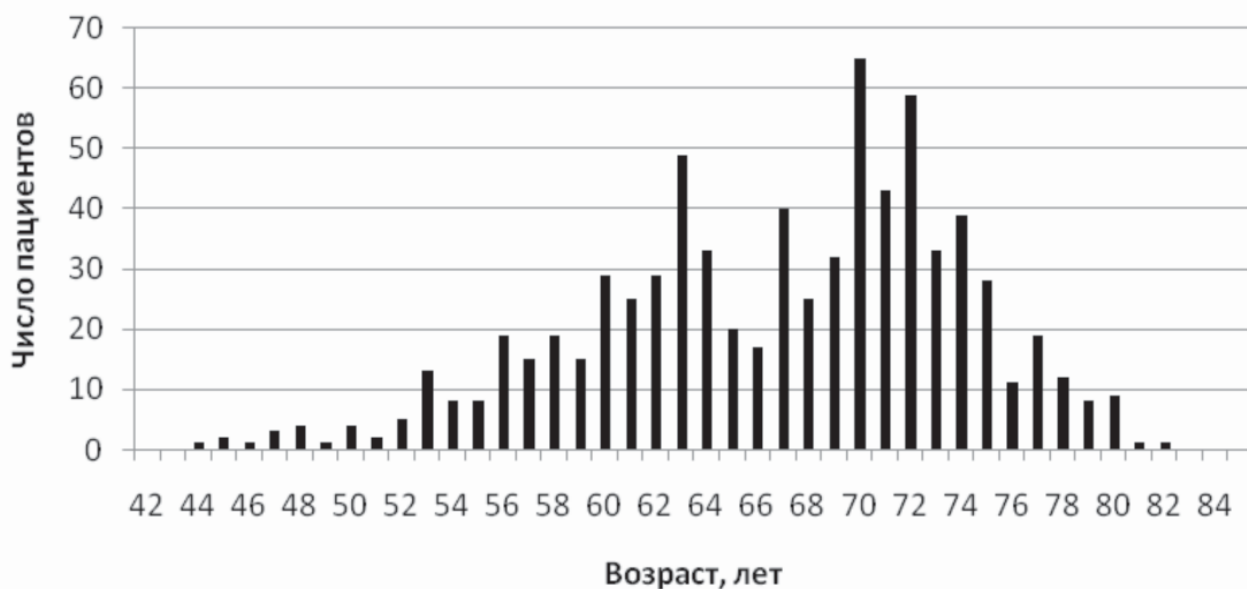


Рис. 3. Выявляемость рака предстательной железы в зависимости от возраста пациента

составляли осложнения после трансректальной биопсии, а 15,07% – после трансперинеальной.

В таблице 1 показана доля осложнений по каждому типу биопсий. Постбиопсийные осложнения подразделяются на незначительные (лег-

кие) и значительные (серьезные). Доля незначительных осложнений после трансректальной биопсии составляет 47,88%, после трансперинеальной – 22,8%, доля значительных осложнений – 3,35% и 0,91% соответственно.

Доля осложнений после трансректальной и трансперинеальной биопсий

Осложнение	Количество случаев с осложнением, %	
	трансректальная биопсия	трансперинеальная биопсия
Незначительные		
Болевой синдром	22,66	9,86
Гемоспермия	16,14	8,34
Уретроррагия	2,91	0,91
Лихорадка	2,56	0,86
Дизурия (незначительное усиление СНМП)	3,62	1,57
Подкожная гематома промежности	-	1,26
Серьезные		
Острый простатит или обострение хронического	1,06	0,35
Острый орхоэпидидимит	0,71	0,30
Острая задержка мочи	0,71	0,25
Ректальное кровотечение	0,88	-
Число биопсий	1134	1978

Интенсивность болевых ощущений была различна. В большинстве случаев она была связана непосредственно с самой биопсией – моментом введения (вкола) биопсийной иглы и забором биопсийного материала. Болевой порог усиливался в случае повышенной эмоциональной лабильности пациента, тревожным/болевым настроением на предстоящую операцию, особенно если биопсия выполнялась повторно. Интенсивность болевых ощущений представлена в таблице 2.

Уретроррагия является следствием технических ошибок операции: смещением биопсийной иглы медиально, особенно при размерах предстательной железы менее 30 см<sup>3</sup>. Пациенту назначался холод на область промежности. Все уретроррагии купировались консервативно, без госпитализации. Технически грамотное выполнение биопсии позволяет избежать этого осложнения.

В течение 2 недель после операции ряд пациентов отмечали примесь крови в эякуляте (гемоспермию), связанную с повреждением ткани предстательной железы во время биопсии. Гемоспермия проходила на фоне ранее назначенной терапии.

Незначительное усиление симптомов нижних мочевых путей в послеоперационном периоде разрешалось на фоне проводимой в до и послеоперационный период терапии.

Подкожная гематома промежности, образующаяся вследствие повреждения сосудов подкожно-жировой клетчатки, купировалась самостоятельно и также не требовала назначения специальной терапии.

Лихорадка – повышение температуры до 38 °С в ряде случаев было связано с местной воспалительной реакцией, а также с развитием острого простатита (обострения хронического) или орхоэпидидимита.

Острый простатит (обострение хронического), острый орхоэпидидимит – инфекционно-воспалительные осложнения, вызванные попаданием в послеоперационную рану патогенных, преимущественно грамотрицательных бактерий. Назначалась антибактериальная, противовоспалительная терапия препаратами группы фторхинолонов на 2–3 недели [14].

Острая задержка мочи – невозможность самостоятельного мочеиспускания после биопсии наблюдалась в 8 (0,71%) случаях после выпол-

Таблица 2

Оценка болевых ощущений пациентами после (в процессе) проведения биопсии

Боль, %	Биопсия предстательной железы	
	трансректальная	трансперинеальная
Умеренная	74,84	79,66
Средней интенсивности	17,42	14,84
Сильная	4,52	3,91
Нестерпимая	3,23	1,56



## Бактериальные загрязнения биоптатов

Тип биопсии	Количество биоптатов, загрязненных бактериями, %	
	сапротрофные бактерии	бактерии Enterobacteriaceae
Трансперинеальная	15,6	12,2
Трансректальная	18,1	46,4

нения трансректальной и 5 (0,25%) – после трансперинеальной биопсии. При этом у 3 (37,5% и 60,0% соответственно) пациентов каждой группы самостоятельное мочеиспускание восстановилось после однократной катетеризации мочевого пузыря. В остальных случаях 6 (75%) пациентов после трансректальной и 2 (40%) пациента после трансперинеальной биопсии были госпитализированы в урологический стационар. Причиной острой задержки мочи служило развитие острого простатита, особенно у пациентов с большим объемом предстательной железы, более 50 см<sup>3</sup>. У 2 пациентов, длительно страдающих доброкачественной гиперплазией предстательной железы, в анамнезе уже была острая задержка мочи, а у 3 – ранее выполнялась биопсия предстательной железы.

Адекватная антибактериальная терапия до и после биопсии сопутствующей инфекции мочевыводящих путей позволяет снизить риск развития таких серьезных осложнений, как острый простатит или обострение хронического, острый орхоэпидидимит, острая задержка мочи. Терапия альфа-1-адреноблокаторами до и после биопсии позволяет уменьшить риск развития острой задержки мочи. Пациентов, страдающих доброкачественной гиперплазией предстательной железы, особенно тех, которым уже проводилась ранее биопсия простаты, необходимо предупреждать о возможности развития острой задержки мочи.

Ректальное кровотечение (кровотечение из прямой кишки). Возникает после трансректальной биопсии предстательной железы вследствие повреждения кровеносных сосудов прямой кишки и может сопровождаться массивным кровотечением или незначительной примесью крови. Длительное или выраженное кровотечение требует госпитализации в стационар для консерва-

тивной терапии, наблюдения. В нашем исследовании после трансректальной биопсии оно наблюдалось в 10 (0,88%) случаях, из них госпитализация потребовалась в 7 (70%) случаях.

Результаты обследования биоптатов на наличие бактериальных загрязнений показаны в таблице 3. Соотношение числа загрязненных сапротрофными бактериями образцов, полученных методами трансректальной/трансперинеальной биопсий составило 1,16. Соотношение числа загрязненных бактериями группы кишечной палочки образцов, полученных методами трансректальной/трансперинеальной биопсий составило 3,82. По результатам исследования можно сделать вывод, что, по сравнению с трансперинеальной биопсией, при трансректальной биопсии риск развития осложнений, связанных с загрязнением раны бактериальной микрофлорой выше на 36,7%.

**Выводы.** Проведенное исследование показало практически равную эффективность трансректальной и трансперинеальной биопсии при морфологической верификации рака предстательной железы. Сравнение осложнений после биопсий демонстрирует, что, несмотря на примерно одинаковое общее число осложнений у пациентов, доля значительных осложнений выше при трансректальной биопсии. Анализ загрязнений биоптатов микроорганизмами показал существенное увеличение числа образцов, загрязненных бактериями Enterobacteriaceae, полученных трансректально. Повышение вероятности инфицирования раны патогенной микрофлорой способствует увеличению количества инфекционно-воспалительных осложнений. При проведении оперативных действий, особенно в амбулаторных условиях, необходимо учитывать возможные осложнения и стремиться минимизировать риск их возникновения.

### Список литературы

1. Jemal A., Siegel R., Ward E., Hao Y., Xu J., Murray T., Thun M.J. *Cancer statistics, 2008*. *C.A. Cancer J. Clin.* – 2008. – 58 (2). – P. 71–96.
2. Чиссов В.И., Дарьялова С.Л. *Клинические рекомендации. Онкология*. – Москва, 2008. – 720 с.
3. Курджиев М.А., Говоров А.В., Ковылина М.В., Пушкарь Д.Ю. *Повторная трансректальная биопсия предстательной железы у пациентов с атипичской мелкоацинарной пролиферацией: оптимальные сроки и особенности проведения // Онкоурология*. – 2009. – № 4. – С. 50–53.

4. Merrimen J.L., Jones G., Walker D., Leung C.S., Kapusta L.R., Srigley J.R. Multifocal high grade prostatic intraepithelial neoplasia is a significant risk factor for prostatic adenocarcinoma // *J. Urol.* – 2009. – 182 (2). – P. 485–490.

5. Moore C.K., Karikhehalli S., Nazeer T., Fisher H.A., Kaufman R.P. Jr., Mian B.M. Prognostic significance of high grade prostatic intraepithelial neoplasia and atypical small acinar proliferation in the contemporary era // *J. Urol.* – 2005. – Jan. – 173 (1). – P. 70–72.

6. Пушкарь Д.Ю. Радикальная простатэктомия – 2-е изд., без изменений. – М.: МЕДпресс-информ, 2004. – 168 с.

7. Catalona W.J., Southwick P.C., Slawin K.M. et al. Comparison of percent free PSA, PSA density and age specific PSA cutoffs for prostate cancer detection and staging // *Urology.* – 2000. – Vol. 56. – N 2. – P. 255–260.

8. Говоров А.В., Иванова Е.О. ПСА в деталях // *Урология сегодня.* – 2011. – № 6. – С. 2–4.

9. Onik G., Miessau M., Bostwick D.G. Three-dimensional prostate mapping biopsy has a potentially significant impact on prostate cancer management. *J. Clin. Oncol.* – 2009. – 27 (26). – P. 4321–4326.

10. Зайцев А.В., Пушкарь Д.Ю., Раснер П.И., Говоров А.В. Антибактериальная профилактика при трансректальной биопсии предстательной железы // *Русский медицинский журнал.* – 2009. – Т. 17. – № 14. – С. 910–913.

11. Мартов А.Г. Применение альфа-1-адреноблокаторов в урологии: что нового? // *Урология сегодня.* – 2011. – № 4. – С. 12–13.

12. Manseck A., Guhr K., Hakenberg O. W. et al. Are transition zone biopsies necessary when doing rebiopsies on patients with elevated PSA after benign result of a first biopsy? // *Eur. Urol.* – 2001. – Vol. 39 (Suppl. 5). – P. 30.

13. Теннер Е.З., Шильникова В.К., Переверзева Г.И. Практикум по микробиологии. – Москва, 2004. – С. 255.

14. Перепанова Т.С., Козлов Р.С., Руднов В.А., Синякова Л.А. Антимикробная терапия и профилактика инфекций почек, мочевыводящих путей и мужских половых органов. Российские национальные рекомендации. – Москва, 2013. – 64 с.

## Реферат

ПОРІВНЯЛЬНА ОЦІНКА МЕТОДІВ  
ТРАНСРЕКТАЛЬНОЇ І  
ТРАНСПЕРІНЕАЛЬНОЇ БІОПСІЇ  
ПЕРЕДМІХУРОВОЇ ЗАЛОЗИ В  
АМБУЛАТОРНИХ УМОВАХ

А.А. Сердюк, П.І. Тальберг,  
Л.А. Логвінов, Г.В. Кузнецов,  
С.Є. Мазіна, А.В. Локтев, С.А. Пульберг

Проведено порівняльний аналіз ефективності та безпеки трансректальної і трансперінеальної мультифокальної біопсії передміхурової залози для морфологічної діагностики раку передміхурової залози в амбулаторних умовах. Дані дослідження показали практично однакову ефективність цих методів у морфологічній верифікації раку передміхурової залози. Проаналізовано ускладнення, що виникають при використанні даних методів біопсії передміхурової залози. Ризик розвитку значних ускладнень після трансректальної біопсії вище, внаслідок збільшення кількості інфекційно-запальних ускладнень, зумовлених інфікуванням післяопераційної рани мікрофлорою кишечника.

## Summary

COMPARATIVE ESTIMATION OF  
METHODS TRANSRECTAL AND  
TRANSPERINEAL BIOPSY PROSTATE IN OUT  
PATIENT CONDITIONS

A.A. Serdyuk, P.I. Talberg,  
L.A. Logvinov, G.V. Kuznetsov,  
S.E. Mazina, A.V. Loktev, S.A. Pulberg

The comparative analysis of efficiency and safety transrectal and transperineal multifocal prostate biopsy for morphological diagnostics of a cancer prostate in out-patient conditions is carried out. The given researches have shown almost identical efficiency of these methods in morphological verification of a cancer prostate. The complications arising at use of given methods biopsy of prostate are analysed. Risk of development of considerable complications after transrectal biopsy above, owing to increase in quantity of the infectious-inflammatory complications caused to infect of a postoperative wound by microflora of intestines.

**Keywords:** a cancer prostate, transperineal multifocal prostate biopsy, transrectal prostate biopsy.

**Ключові слова:** рак передміхурової залози, трансперінеальна і трансректальна біопсія передміхурової залози.

#### **Адреса для листування**

Тальберг Павел Игоревич  
109044, г. Москва,  
Симоновский вал, д. 7, кор. 2, кв. 305,  
тел. +7 (916) 810-45-67  
E-mail: talberg2006@rambler.ru

УДК 616.61-005.4-08:576.31

## **МОРФОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ІШЕМІЧНИХ ЗМІН ПАРЕНХІМИ НИРКИ НА ФОНІ ЗАСТОСУВАННЯ ПРЕПАРАТІВ FGF**

*С.В. Базалицька, В.С. Недельчев, В.О. Пирогов, С.В. Нікітаєв, Ю.О. Салинко*

*ДУ «Інститут урології НАМН України», м.Київ, Україна*

Проблема лікування патологічних станів, в основі яких лежать ішемічні процеси, є актуальною в багатьох галузях медицини, у тому числі й урології. Ефективне застосування основного фактора росту фібробластів (FGF) при гострому інфаркті міокарду, під час якого по-кращується гемодинаміка в стінці серця, було приводом для вивчення впливу препарату на ішемізовану тканину нирки.

Метою роботи було вивчити в експерименті вплив різних доз препарату FGF на незмінену та ішемізовану тканину нирки, а також визначити залежність реакції росту судин у нирці від малих та великих доз на різних строках ниркової ішемії.

Вивчалися обидві нирки експериментальних кролів, у яких була створена однобічна ішемія верхнього полюсу нирки з наступним вве-

денням препаратів FGF в незмінену та ішемізовану тканину нирки. Кролів виводили з експерименту через 1–8 місяців. Виконували гістологічне та електронно-мікроскопічне дослідження нирок тварин.

Введення досліджуваного препарату FGF в усіх випадках супроводжувалось посиленням кровообігу в нирці та явищами неоангіогенезу. Введення досліджуваного препарату FGF в жодному випадку не супроводжувалось неопластичними змінами клітин.

Ефект від посилення кровопостачання органу залежав від дози введеного препарату та морфофункціонального стану нирки. Найбільш ефективним для попередження наслідків ішемії було введення основного FGF у дозі 5 мкг в ранні строки після моделювання ішемії.

#### **Адреса для листування**

С.В. Базалицька  
ДУ «Інститут урології Національної  
академії медичних наук України»  
Україна, 04053, м. Київ,  
вул. Юрія Коцюбинського, 9а  
Роб. тел.: + 38 044 486-59-76  
Моб.тел.: +38 067 466-05-57  
E-mail: svetlana\_bazalic@inbox.ru