В последующем, через 4 месяца, выполнено удаление металлоконструкции. При осмотре через 13 лет после травмы кожный покров пальца эстетически приемлем, движения в суставах пальца в полном объеме, все виды захвата кисти сохранены.

Выводы

1. При восстановлении мягких тканей первого пальца кисти необходимо не только максимальное и полноценное восста-

новление функциональной возможности, но и эстетической привлекательности травмированной кисти.

2. Использование островкового лоскута, кровоснабжаемого из бассейна лучевой артерии предплечья, при обширных дефектах мягких тканей первого пальца кисти позволяет улучшить эстетические и функциональные результаты хирургического лечения пациентов.

Сведения об авторах статьи:

Гарапов Ильнур Зиннурович – аспирант кафедры травматологии и ортопедии с курсом ИДПО ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России. Адрес: 450008, г. Уфа, ул. Ленина, 3.

Минасов Булат Шамильевич – д.м.н., зав. кафедрой травматологии и ортопедии с курсом ИДПО ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России. Адрес: 450008, г. Уфа, ул. Ленина, 3.

Валеев Марат Мазгарович – д.м.н., профессор кафедры травматологии и ортопедии с курсом ИДПО ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России. Адрес: 450008, г. Уфа, ул. Ленина, 3. E-mail: valeevmm@rambler.ru.

Бикташева Элина Маратовна – аспирант кафедры травматологии и ортопедии с курсом ИДПО ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России. Адрес: 450008, г. Уфа, ул. Ленина, 3.

ЛИТЕРАТУРА

1. Адани, Р. Микрохирургическая реконструкция травмированного большого пальца / Р. Адани, Э. Морандини // Вопросы реконструктивной и пластической хирургии. – 2013. – № 1. – С. 14-20.
2. Байтингер, В.Ф. Кровоснабжение кожи венозных лоскутов / В.Ф. Байтингер, А.Н. Дзюман, О.С. Курочкина // Вопросы реконструктивной и пластической хирургии. – 2012. – № 3. – С. 43-50.
3. Винник, С.В. Покровные дефекты пальцев и кисти / С.В. Винник, К.П. Пшениснов, И.О. Голубев, Е.А. Афонина // Курс пластической хирургии. – Рыбинск: Рыбинский дом печати, 2010. – С. 1187-1230.
4. Валеев, М.М. Реконструкция функциональных возможностей кисти с травматическим дефектом первого пальца на основе микрохирургических технологий / М.М. Валеев, И.З. Гарапов, Э.М. Бикташева // Практическая медицина. – 2015. – № 6. – С. 127-129.
5. Задний межкостный лоскут предплечья в реконструкции кисти / И.О. Голубев [и др.] // Вестник травматологии и ортопедии им. Н.Н. Приорова. – 2015. – № 1. – С. 66-71.
6. Кутянов, Д.И. Современные принципы и тенденции использования осевых кровоснабжаемых лоскутов в реконструктивной хирургии конечностей / Д.И. Кутянов, Л.А. Родоманова // Травматология и ортопедия России. – 2015. – № 1. – С. 106-117.
7. Применение островковых и перфорантных лоскутов для замещения дефектов покровных тканей кисти / В.С. Мельников [и др.] // Травматология и ортопедия России. – 2014. – № 3. – С. 39-43.
8. Родоманова, Л.А. Реконструктивные микрохирургические операции при травмах конечностей: руководство для врачей / Л.А. Родоманова, А.Ю. Кочиш. – СПб.: РНИИТО, 2012. – 116 с.
9. Digital artery perforator flaps for fingertip reconstructions / I. Koshima [et al.] // Plast. Reconstr. Surg. – 2006. – № 118. – P. 1579-1584.
10. New workhorse flaps in hand reconstruction / J.B. Friedrich [et al.] // Hand. – 2012. – № 7 (1). – P. 45-54.

УДК 616.65–006.66:51–76
© Коллектив авторов, 2017

Т.В. Шатылко¹, В.М. Попков¹, А.Ю. Королев¹,
Р.Н. Фомкин¹, В.В. Кудряшов², В.З. Галимзянов²

МЕСТНАЯ АНЕСТЕЗИЯ ПРИ ТРАНСРЕКТАЛЬНОЙ БИОПСИИ ПРОСТАТЫ

¹ФГБОУ ВО «Саратовский государственный медицинский университет имени В.И. Разумовского» Минздрава России, г. Саратов

²ФГБОУ ВО «Башкирский государственный медицинский университет» Минздрава России, г. Уфа

Целью исследования явилось сравнение методов анестезии при трансректальной биопсии простаты. В исследовании участвовали 150 пациентов, которым выполнялась биопсия простаты. Обезболивание проводилось одним из трех методов: интравенечное введение геля с анестетиком (группа I), перипростатическая блокада (группа II) и блокада тазового сплетения (группа III). Каждый пациент оценивал болезненность по визуальной аналоговой шкале (ВАШ). Регистрировались все осложнения биопсии.

Медиана оценки болезненности по ВАШ была значимо ниже в группах II и III по отношению к группе I ($p < 0.05$). Показатели в группах II и III между собой практически не отличались. Частота выявляемости рака оказалась выше в группах II и III, составляя 44% и 42% соответственно. Это значимо выше, чем выявляемость рака в группе I (22%; $p < 0.05$).

Таким образом, проводниковые методы анестезии при биопсии простаты оказались более эффективными, чем топическое нанесение лидокаинсодержащего геля. Перипростатическая блокада не отличалась по эффективности от блокады тазового сплетения.

Ключевые слова: рак простаты, биопсия простаты, обезболивание, перипростатическая блокада, блокада тазового сплетения, выявляемость рака, осложнения.

T.V. Shatylo, V.M. Popkov, A.Yu. Korolev,
R.N. Fomkin, V.V. Kudryashov, V.Z. Galimzyanov

LOCAL ANESTHESIA DURING TRANSRECTAL PROSTATE BIOPSY

The aim of the study was the comparison of methods of anesthesia during transrectal prostate biopsy. The study included 150 patients chosen for prostate biopsy procedure. Anesthesia was performed by one of three methods: intrarectal introduction of a gel anesthetic (group I), periprostatic blockade (group II) and the blockade of the pelvic plexus (group III). Each patient was assessed for pain by visual analogue scale (VAS). All complications after the biopsy were registered.

The median rating of pain at VAS was significantly lower in groups II and III compared to group I ($p < 0.05$). Indicators in groups II and III were almost identical. The frequency of cancer detection was higher in groups II and III, accounting for 44% and 42%, respectively. This is significantly higher than the cancer detection rate in group I (22%; $p < 0.05$).

Thus, conduction methods of anesthesia for prostate biopsy was more effective than topical application of lidocaine-containing gel. Periprostatic blockade did not differ in effectiveness from the blockade of the pelvic plexus.

Key words: prostate cancer, prostate biopsy, analgesia, periprostatic block, pelvic plexus block, cancer detection rate, complications.

Биопсия простаты – ключевой этап в ведении пациентов с подозрением на рак предстательной железы (РПЖ). От правильного выполнения этой рутинной процедуры зависит корректная диагностика РПЖ, которая во многом определяет дальнейшую судьбу пациента.

В большинстве случаев забор биопсийного материала выполняется специальной режущей иглой. Трансуретральная резекция (ТУР) предстательной железы также может считаться своеобразной формой биопсии, так как это вмешательство подразумевает получение срезов ткани с обязательным последующим патогистологическим исследованием. Действительно, в некоторых случаях ТУР простаты действительно приводит к обнаружению инцидентального рака, кодифицируемого как T1a-T1b в классификации TNM. Тем не менее диагностическая роль ТУР простаты ограничена тем, что при ней резецируется парауретральная ткань, а РПЖ в большинстве случаев развивается в периферических отделах органа. Полноценная эндоскопическая резекция ткани на периферии простаты невозможна ввиду риска перфорации так называемой хирургической капсулы. Поэтому, несмотря на соблазн провести операцию с лечебно-диагностической целью, на первом этапе в дифференциальной диагностике РПЖ и аденомы простаты должна проводиться пункционная биопсия, которая может выполняться трансректальным или трансперинеальным доступами. Несмотря на то, что при трансперинеальной биопсии легче соблюсти принципы асептики и антисептики, она не получила широкого распространения из-за большей травматичности. Кроме того, кожа промежности очень чувствительна, из-за этого трансперинеальная пункция невыполнима без обширной инфильтрации мягких тканей раствором местного анестетика. Как правило, в настоящее время трансперинеальная биопсия выполняется через координатную решетку для разметки предстательной железы перед началом брахитерапии или фокального лечения РПЖ [1, 2].

Наибольшее распространение получила методика трансректальной биопсии (ТРБ) простаты. Ранее эта манипуляция производилась параллельно с пальцевым ректальным исследованием, что позволяло прицельно пунктировать подозрительные участки плотной консистенции. Классической схемой биопсии предстательной железы под контролем пальца является так называемая секстантная биопсия, при которой происходит забор материала из 6 точек. В современной урологической практике секстантная ТРБ простаты с пальцевым контролем является неприемлемой ввиду своей низкой чувствительности, что особенно важно для контингента пациентов, которым может быть выполнена радикальная простатэктомия. Более чем у 50% кандидатов для радикального лечения РПЖ никаких изменений при пальпации предстательной железы не обнаруживается. На настоящий день оптимальным вариантом морфологической верификации диагноза РПЖ является ТРБ простаты с ультразвуковым наведением в различных модификациях, включая совмещение с магнитно-резонансной томографией (МРТ-fusion) [3].

Даже если оставить спорные вопросы о показаниях к первичной и повторной биопсии предстательной железы, существуют технические аспекты выполнения данной манипуляции, которые нуждаются в дальнейшем изучении и стандартизации. Одним из таких аспектов является анестезия, грамотное осуществление которой является ключевым компонентом успеха любого инвазивного медицинского вмешательства, особенно выполняющегося на органах уrogenитальной системы [4].

По ряду причин стало практически повсеместным мнение, что для ТРБ простаты обезболивание не требуется: во-первых, локальное введение анестетика в слизистую прямой кишки является более трудоемким; во-вторых, считается, что над зубчатой линией прямой кишки болевые рецепторы отсутствуют. С этим мнением нельзя согласиться,

так как болезненной является сама пункция предстательной железы. Не следует исключать также возможность различных анатомических вариантов иннервации прямой кишки и анального канала, при которых трансректальная биопсия может быть выражено болезненной, особенно при заборе материала из апикальной части простаты [5]. Неадекватная анестезия при ТРБ простаты может сказаться на качестве и количестве биопсийного материала, а также на частоте геморрагических осложнений. Надо учитывать и то, что некоторые пациенты могут отказаться от выполнения повторной биопсии предстательной железы, если первая процедура оказалась для них некомфортной [6].

Известен способ анестезии, заключающийся во введении в прямую кишку геля, содержащего местный анестетик (например «Инстиллагель»). Более совершенным методом является проводниковая анестезия путем введения 1% раствора лидокаина в область сосудисто-нервных пучков. Этот метод известен как метод Everest из-за визуального сходства ультразвуковой картины места вкола иглы в сагиттальной проекции с видом заснеженной горной вершины [7]. В 2009 году Н. Акринар et al. предложили новый способ, основанный на блокаде тазового нервного сплетения, и ряд исследователей в дальнейшем подтвердили его эффективность [8]. Целью нашего исследования было сравнение этих методов.

Материал и методы

Исследование имело проспективный характер. В него было включено 150 пациентов, которым выполнялась ТРБ предстательной железы в онкологическом отделении Клинической больницы им. С.Р. Миротворцева СГМУ в 2015-2016 гг. Все пациенты перед биопсией заполняли форму информированного согласия на проведение данной процедуры. Показаниями к ТРБ было повышение уровня простатспецифического антигена (PSA > 4.0 нг/мл) и/или подозрение на РПЖ при пальцевом ректальном исследовании, что совпадало с критериями включения в исследование.

Критериями исключения были предшествующие биопсии простаты, аллергия на ксилокаин / лидокаин, нарушения функционирования системы гемостаза, хронические заболевания прямой кишки и анального канала, неврологические заболевания (включая диабетическую нейропатию) и глубокие когнитивные нарушения, подразумевающие неспособность оценить свое состояние по визуальной аналоговой шкале (ВАШ).

Для антибиотикопрофилактики применялся ципрофлоксацин в стандартной дозировке перорально в день биопсии.

ТРБ выполнялась под УЗ-контролем на аппарате В-К Medical Pro Focus 2202 с использованием автоматического инструмента для биопсии ProMag. Все манипуляции выполнялись одним специалистом-урологом, прошедшим обучение по специальности «Ультразвуковая диагностика», с опытом выполнения более 500 трансректальных биопсий.

Пациент располагался в положении на левом боку с коленями, максимально приведенными к животу. Обезболивание проводилось одним из трех методов: в I группе пациентов – интравенальное введение геля с анестетиком («Катеджель» с лидокаина гидрохлоридом), во II группе – перипростатическая блокада по методике Everest в проекцию сосудисто-нервного пучка простаты под УЗ-наведением с помощью длинной аспирационной иглы с наконечником типа Chiba (по 5 мл 1% раствора лидокаина билатерально); в III группе – блокада тазового нервного сплетения по методике Акринар et al. под УЗ-наведением с помощью длинной аспирационной иглы с наконечником типа Chiba (по 2 мл 2% раствора лидокаина билатерально).

Выбор метода анестезии производился случайным образом с помощью генератора случайных чисел (<http://random.org>); в каждую группу включалось максимально по 50 пациентов.

Забор биопсийного материала осуществлялся из 12 точек с помощью 25 см режущей иглы типа tru-cut и автоматического биопсийного пистолета ProMag. Каждого пациента просили оценить интенсивность болевых ощущений во время процедуры с помощью десятисантиметровой визуальной аналоговой шкалы (ВАШ).

Регистрировались все осложнения, включая артериальную гипотензию, гематурию, ректоррагию, уретроррагию, гемоспермию, симптомы со стороны нижних мочевыводящих путей (СНМП), фебрильную инфекцию и др. Между группами сравнивались медиана балла по ВАШ, выявляемость рака и частота осложнений.

Для статистического анализа использовался непараметрический тест Краскелла – Уоллиса и тест хи-квадрат. При значении p менее 0,05 различия считались статистически значимыми.

Результаты и обсуждение

Средний возраст пациентов составил $65,1 \pm 8,5$ года. Средний объем предстательной

железы – $57,9 \pm 3,0 \text{ см}^3$, а уровень PSA – $14,4 \pm 10,2 \text{ нг/мл}$.

Характеристика пациентов в группах I, II и III представлена в табл. 1.

Статистической разницы результатов пальцевого ректального исследования между группами не зафиксировано ($p > 0,5$). По возрасту, объему простаты и уровню PSA группы также были сопоставимы ($p > 0,5$ для всех параметров).

Медиана оценки болезненности по ВАШ была статистически значимо ниже в группах II и III по отношению к группе I ($p < 0,05$). В то же время показатели групп II и III между собой практически не отличались (медиана 1.1 против 1.3 соответственно). Частота выявляемости РПЖ оказалась выше в группах II и III, составляя 44% и 42% соответственно. Это статистически значимо выше, чем выявляемость РПЖ в группе I (22%; $p < 0,05$).

Таблица 1

Показатель	Группа			P
	I	II	III	
Возраст, лет	$64,9 \pm 8,5$	$65,0 \pm 8,4$	$64,7 \pm 9,0$	$> 0,5^a$
PSA, нг/мл	$13,9 \pm 9,5$	$14,0 \pm 8,9$	$13,9 \pm 9,7$	$> 0,5^a$
Объем простаты, мл	$58,5 \pm 25,5$	$60,3 \pm 28,5$	$59,4 \pm 27,7$	$> 0,5^a$
Показатель ВАШ, ед.	$4,8 \pm 2,5$	$1,1 \pm 0,7$	$1,2 \pm 0,5$	$< 0,05^a$
Выявляемость рака, %	22	44	42	$< 0,05^b$

a – тест Краскелла–Уоллиса, b – тест хи-квадрат.

Сумма баллов Глисона в случае обнаружения РПЖ не отличалась между группами. Так, частота выявления рака с индексом 3 ± 3 составила 52%, 48% и 50% в группах I, II и III соответственно ($p > 0,5$).

В исследуемых группах наблюдались такие осложнения, как гематурия, ректоррагия, усугубление СНМП и вазовагальная реакция. Все осложнения успешно купированы консервативно. Частота развития осложнений представлена в табл. 2.

Биопсия простаты прошла развитие от процедуры под контролем пальца до полифокальной биопсии с ультразвуковым наведением. Несмотря на то, что эту процедуру считают безопасной и минимально инвазивной, во время ее проведения пациенты ощущают зна-

чительный дискомфорт [9]. Несколько клинических исследований продемонстрировали, что до 20% пациентов отмечают значительную боль во время пункции предстательной железы и отказываются от повторной биопсии без анестезии. Вследствие этого было предложено множество способов снижения болезненности и улучшения переносимости пациентами этой манипуляции [10].

Боль во время биопсии вызывается, главным образом, введением ультразвукового зонда с насадкой через анальный канал и манипулированием им в прямой кишке, а также прохождением иглы через капсулу предстательной железы, которая насыщена автономными симпатическими и парасимпатическими нервными волокнами.

Таблица 2

Осложнения	Группа			P
	I	II	III	
Гематурия	50	40	38	$> 0,5$
Ректоррагия	28	12	10	$> 0,05$
СНМП	8	12	14	$> 0,5$
Вазовагальная реакция	20	0	2	$< 0,0005$

Примечание. Для сравнения использовался тест хи-квадрат.

Манипуляции ультразвуковым датчиком необходимы для адекватной визуализации и взятия материала из разных областей простаты. Часто РПЖ локализуется в верхушке железы, и именно апикулярная биопсия зачастую является самым болезненным этапом [11]. Латерально-направленные биопсии из основания и середины железы приводят к повышению выявляемости РПЖ на 14-17%. При повторных биопсиях особенно важно брать материал из крайне латеральных участков и верхушки, так как эти зоны часто пропускают при первой процедуре. Поэтому

вращение датчиком и дополнительные вколы необходимы для того, чтобы трансректальная биопсия была эффективной, но вместе с тем значительно усиливают болезненные ощущения [12].

Berger et al. сообщили о значительном снижении дискомфорта от манипуляций ультразвукографическим зондом при введении лидокаина в проекцию перипростатического нервного пучка. Авторы утверждали, что депонирование лидокаина оказывает влияние на автономную иннервацию стенки прямой кишки. Кроме того, анестезия волокон, обеспечи-

вающих афферентную иннервацию капсулы простаты, может снизить уровень тревожности пациента и делает процедуру более переносимой вследствие снижения спастичности тазовой мускулатуры.

В нашем исследовании медиана оценки по ВАШ была ниже в группах проводниковой анестезии, что подтверждает результаты Berger et al. Кроме того, в группах II и III оказалась выше выявляемость рака. Меньшая болезненность при биопсии может позволить оператору лучше визуализировать и спокойно пунктировать латеральные зоны и верхушку простаты, что может положительно влиять на эффективность выявления РПЖ.

Заключение. Наши результаты продемонстрировали, что проводниковые методы анестезии при биопсии простаты более эффективны, чем топическое нанесение лидокаинсодержащего геля. Вместе с этим оказалось, что эти методы положительно влияют на эффективность и безопасность выполнения процедуры, так как их использование сопровождается повышением выявляемости РПЖ и снижением частоты развития нежелательных явлений – вазовагальной реакции. Тем не менее перипростатическая блокада по Everest, по всей видимости, не отличалась по изучаемым параметрам от блокады тазового сплетения. Для подтверждения полученных данных требуются дополнительные исследования.

Сведения об авторах статьи:

Шатылко Тарас Валерьевич – ассистент кафедры урологии ФГБОУ ВО СГМУ им. В.И. Разумовского Минздрава России. Адрес: 410012, Саратов, ул. Большая Казачья, 112. E-mail: shatylo@sar-urology.ru.

Попков Владимир Михайлович – д.м.н., зав. кафедрой урологии, ректор ФГБОУ ВО СГМУ им. В.И. Разумовского Минздрава России. Адрес: 410012, Саратов, ул. Большая Казачья, 112. E-mail: rnfomkin@mail.ru.

Королев Александр Юрьевич – к.м.н., ассистент кафедры урологии ФГБОУ ВО СГМУ им. В.И. Разумовского Минздрава России. Адрес: 410012, Саратов, ул. Большая Казачья, 112. E-mail: kay1973@bk.ru.

Фомкин Роман Николаевич – к.м.н., доцент кафедры урологии ФГБОУ ВО СГМУ им. В.И. Разумовского Минздрава России. Адрес: 410012, Саратов, ул. Большая Казачья, 112. E-mail: rnfomkin@mail.ru.

Кудряшов Валентин Вадимович – ассистент кафедры урологии с курсом ИДПО ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России. Адрес: 450000, Уфа, ул. Ленина, 3. E-mail: vkudryashov.uro@gmail.com.

Галимзянов Виталий Захитович – д.м.н., профессор кафедры урологии с курсом ИДПО ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России. Адрес: 450000, Уфа, ул. Ленина, 3.

ЛИТЕРАТУРА

1. Effect of intraprostatic local anesthesia during transrectal ultrasound guided prostate biopsy: comparison of 3 methods in a randomized, double-blind, placebo controlled trial / H.Y. Lee [et al.] // J Urol. – 2007. – 178:469-472.
2. Combined periprostatic and intraprostatic local anesthesia for prostate biopsy: a double-blind, placebo controlled, randomized trial / K. Cam [et al.] // J Urol. – 2008. – 180:141-144.
3. Диагностические возможности эндоректальной магнитно-резонансной томографии в стадировании рака предстательной железы / Ю.Г. Аляев [и др.] // Онкоурология. – 2007. – Т. 3. – С. 52-7.
4. Шатылко, Т.В. Пути совершенствования ранней диагностики рака предстательной железы / Т.В. Шатылко, А.Ю. Королев // Бюллетень медицинских интернет-конференций. – 2015. – Т. 5. – № 4.
5. Transrectal ultrasonography (TRUS)- guided pelvic plexus block to reduce pain during prostate biopsy: a randomised controlled trial / T. Jindal [et al.] // BJU international. – 2015. – Vol. 115. – № 6. – 892-896.
6. Intraprostatic local anesthesia with periprostatic nerve block for transrectal ultrasound guided prostate biopsy / L. Bingqian [et al.] // J Urol. – 2009. – 182:479-483.
7. Rueder, H. Sympathic and parasympathetic activation in heart rate variability in male hypertensive patients under mental stress / H. Rueder, R. Seibt, K. Scheuch // J. Hum. Hypertens. – 2004. – Vol. 18, № 5. – P. 307-335.
8. Glass A, Local Anesthesia for the Prostate Gland. In: Saadatniaki Asadolah., editor. Clinical Use of Local Anesthetics. Rijeka: InTech / A. Glass, S. Punnen, K. Shinohara. – 2012. – 59-74.
9. Doppler ultrasonography-guided pelvic plexus block before systematic needle biopsy of the prostate: A prospective randomized study / H. Akpınar [et al.] // Urology. – 2009. – 74(2), 267-271.
10. Is it effective to perform two more prostate biopsies according to prostate-specific antigen level and prostate volume in detecting prostate cancer? Prospective study of 10-core and 12-core prostate biopsy / B.I. Yoon [et al.] // Urol J. – 2012. – 9:491-497.
11. Пушкарь, Д.Ю. Биопсия предстательной железы / Д.Ю. Пушкарь, А.В. Говоров. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010.
12. Optimization of initial prostate biopsy in clinical practice: sampling, labeling and specimen processing / M.A. Bjrulin [et al.] // J Urol. – 2013. – 189:2039-2046.
13. Local anesthesia type affects cancer detection rate in transrectal ultrasound guided prostate biopsy / M.Z. Temiz [et al.] // International Braz J Urol. – 2015. – 41(5), 859-863.