

# Стратегия «fast-track» послеоперационного ведения пациентов после перкутанной нефролитотомии

«Fast track» postoperative strategy in patients after percutaneous nephrolithotomy

D.A. Mazurenko, A.V. Zhivov, E.V. Bernikov, Z.A. Kadirov, I.I. Abdullin, L.A. Nersiesyan

Percutaneous nephrolithotomy (PCNL) is a main approach to large and staghorn kidney stones, which has almost totally replaced open surgery and extracorporeal lithotripsy as monotherapy. New methods in complicated planned surgical interventions reduce the postoperative complications, hospital stay and accelerate the rehabilitation of patients. Fast-track conception followed this way. The aim of our study was to ground the practicability of this conception in patients after PCNL.

Eighty three patients were included in a period from January 2015 to December 2015, from those 53 patients matched the inclusion criteria. First group included 23 patients (mean age 46.4 years, range 19-62), which were "fast-tracked". The second group consisted of 30 patients with mean age 48.4 (23-67) years with standard approach (control group).

Mean hospital stay was 27.3 hours for first group and 54.1 hours in second group. Mean operation time was the same. No complication > Clavien II were evident. Complication rate was similar in groups and low. Stone free rate did not differ significantly among groups, 91% and 90%.

Fast-track strategy during PCNL allows reduction of the treatment costs and minimize the spread of hospital flora. The proper patient selection could exclude the increase of intraoperative and postoperative complications.

Д.А. Мазуренко<sup>1</sup>, А.В. Живов<sup>2</sup>, Е.В. Берников<sup>1</sup>, З.А. Кадыров<sup>1</sup>, И.И. Абдуллин<sup>1</sup>, Л.А. Нерсисян<sup>1</sup>

<sup>1</sup>ФБГОУ ВПО Российский Университет Дружбы Народов.

<sup>2</sup>Кафедра урологии Medicalschool Европейского Медицинского Центра

Перкутанная нефролитотомия (ПНЛ) в настоящее время является основным методом лечения крупных и коралловидных камней почек, практически полностью вытеснив открытую хирургию, а также дистанционную литотрипсию, как монометод [1, 2]. Методика ПНЛ предполагает пункцию чашечно-лоханочной системы и дилатацию канала под контролем флюороскопии и ультразвуковым наведением для создания доступа к камню почки, введение по каналу специального эндоскопа (нефроскопа), дробление камня и экстракцию фрагментов [3]. Для фрагментации конкрементов используют различные виды энергии, такие как электрогидравлическая, ультразвуковая, пневматическая [4, 5].

Выбор тактики лечения зависит от размера и состава камня, его расположения, наличия обструкции ниже камня, неэффективности ранее проведенной дистанционной литотрипсии (ДЛТ) или наличие противопоказаний к ней, анатомические особенности и аномалии развития [5, 6, 7]. Показания к выполнению ПНЛ, разработанные И.М. Катибовым, Д.С. Мериновым и соавт. представлены в таблице 1 [8]. Наряду с абсолютными показаниями к выполнению перкутанной нефролитотомии, существуют группы пациентов, требующие дополнительного обсуждения при выборе ПНЛ в качестве опции [9]. К этим группам относятся дети, пациенты с

ожирением, пациенты после ранее перенесенной открытой операции на почке, частым рецидивным камнеобразованием, пациенты с единственной или единственно функционирующей почкой и почечной недостаточностью [8, 10].

В последние годы отмечается существенное изменение тактики ведения пациентов в периоперационном периоде, связанное с новыми подходами к обезболиванию, внедрением методов, снижающих стрессовый ответ организма, и использованием минимально инвазивных хирургических вмешательств. В настоящее время многие плановые операции выполняются в амбулаторных условиях. Показано, что внедрение новых подходов при более сложных плановых хирургических вмешательствах снижает количество послеоперационных осложнений, укорачивает время нахождения в стационаре и ускоряет процесс восстановления пациентов [11].

Все вышеперечисленное привело к появлению концепции fast-track хирургии, автором которой считается датский анестезиолог Н. Kehlet [12]. В 90-х годах XX века на основании изучения патофизиологических механизмов он предложил использовать многокомпонентную систему мер, направленных на снижение стрессовой реакции организма на хирургическую травму, что могло привести к улучшению результатов хирургического лечения [12]. Многие из этих мер давно известны и исследованы. Однако внедрение данных доказатель-

ной медицины в реальную практику занимает долгие годы, что связано с наличием устоявшихся принципов лечения пациентов, недостаточной информированностью врачей, руководителей клиник и хирургических подразделений, а также трудностями при внедрении новых подходов.

В работах J. Wind [13] были суммированы и идентифицированы факторы, входящие в состав мультимодальной fast-track программы в рандомизированных исследованиях и мета-анализе (табл. 2). Понятие «fast-track» охватывает все фазы периоперационной терапии: дооперационную, интраоперационную и послеоперационную [14].

#### Дооперационная стратегия:

1. Обучение пациента — объяснение и реальная информация о предстоящих медицинских процедурах, операции, послеоперационном периоде, преимуществах программы fast-track.

2. Отсутствие ограничения питания до операции. Учитывая, что удлинение периода голодания со снижением pH желудочного содержимого увеличивает риск аспирации, пациенту в течение ночи разрешают пить до 400 мл прозрачной жидкости, так как данный объём не увеличивает риск аспирационных осложнений во время интубации. С применением принципов доказательной медицины продемонстрировано, что дооперационное голодание снижает резервы гликогена и вызывает послеоперационную устойчивость к инсулину. Вследствие этого обосновано применение 150 мл декстрозы (глюкозы) за 2 ч до операции, что также способствует уменьшению чувства голода, жажды, дискомфорта, утомления, а следовательно, и стрессовой реакции. Уменьшение выраженности страха в результате выброса эндогенных опиоидов в свою очередь приводит к снижению интраоперационной потребности в анестетиках.

3. Согласно результатам рандомизированных исследований, не-

обходимость механической подготовки кишечника к операции не считают обоснованной.

#### Интраоперационная стратегия:

1. Анестезия, сводящая к минимуму хирургический стресс, соответствует целям fast-track хирургии. Введение в клиническую практику быстро- и короткодействующих летучих (севофлюран) и внутривенных (пропофол) анестетиков, опиоидов (ремифентанил) и миорелаксантов позволило расширить показания к операциям, выполняемым амбулаторно, сократить продолжительность восстановительного периода, уменьшить потребность в длительном мониторинге. Применение регионарной эпидуральной и спинальной (спинномозговой) анестезии сопровождается улучшением функций лёгких, снижением нагрузки на сердечно-сосудистую систему, меньшим парезом кишечника и лучшей анальгезией.

2. Использование минимально агрессивных хирургических мето-

дик уменьшает воспалительный компонент стрессового ответа, существенно не влияя на нейроэндокринный и метаболический ответ. Мини-инвазивная хирургия подразумевает снижение боли и сокращение сроков пребывания в стационаре по сравнению с открытыми методиками.

3. Оптимизированная инфузионная терапия (directed goal therapy) во время оперативного вмешательства предполагает предупреждение интраоперационной гиповолемии и чрезмерной инфузии кристаллоидов, которые могут привести к отекам, ухудшению оксигенации тканей и замедлению заживления. Возможность же употребления жидкости ночью и отказ от подготовки кишечника приводит к отсутствию гиповолемии в начале операции и снижению объема интраоперационной инфузии.

4. Обеспечение интраоперационной нормотермии. Развитие интраоперационной гипотермии влечет за собой ухудшение гемостаза с

Таблица 1. Показания к ПНЛ

Крупные (более 2 см) и кораллоподобные камни
Камни высокой плотности (более 1000 единиц Хоунсфилда)
Камни нижней чашечки
Камни в сочетании с обструкцией ЧЛС
Инфекционные камни
Неэффективность ДЛТ или противопоказания к ДЛТ
Камни при аномалиях развития почек или иных анатомических вариантах расположения
Сопутствующая патология, исключающая иные методы удаления камня (болезнь Бехтерева)

Таблица 2. Факторы, входящие в состав мультимодальной fast-track программы

Дооперационное информирование пациента
Отказ от подготовки кишечника перед операцией
Отказ от премедикации
Применение пробиотиков перед операцией
Отказ от полного голодания перед оперативным вмешательством
Применение раствора декстрозы (глюкозы) за 2 ч до операции
Регионарная анестезия, короткодействующие анестетики
Адекватный объем инфузии в периоперационном периоде
Короткие разрезы (мини-инвазивный доступ, поперечные разрезы)
Профилактика дооперационной гипотермии
Применение высоких концентраций O <sub>2</sub> периоперационно
Неопиоидная анальгезия
Отказ от рутинного использования дренажей и назогастральных зондов
Раннее удаление мочевого катетера
Прокинетика
Раннее начало послеоперационного перорального питания
Ранняя мобилизация

увеличением интра- и послеоперационной кровопотери, усиление послеоперационной дрожи с повышенным потреблением кислорода и повышение риска ишемии миокарда. Активное согревание пациента, укрывание неоперируемых частей тела и назначение подогретых инфузионных сред помогают поддерживать нормотермию.

*Послеоперационная стратегия:*

1. Эффективное купирование боли. Послеоперационная боль — важнейший фактор, влияющий на длительность послеоперационного пребывания пациента в стационаре. При послеоперационной аналгезии необходим мультимодальный подход с комплексным использованием регионарной аналгезии, нейрональных блоков, комбинации ацетаминофена и нестероидных противовоспалительных препаратов, что позволяет уменьшить использование опиоидов и, как следствие, снизить их побочные эффекты.

2. Ранняя пероральная гидратация. Потребление более 300 мл жидкости в день операции и прекращение внутривенной инфузии в первый день, в случае необходимости назначают коллоидные растворы.

3. Раннее восстановление энтерального питания (6 ч после операции) необходимо для успеха программы fast-track хирургии как после небольших, так и после объемных операций. В течение первого дня после операции вместе с жид-

ким питанием назначают твердую пищу. При наличии тошноты и рвоты показана фармакологическая терапия (дроперидол, антисеротонинергические препараты и аналгезия с уменьшенным использованием опиоидов).

4. Ускоренная мобилизация — ранняя способность передвигаться, вне кровати в течение первого дня после операции. Постельный режим усугубляет потерю мышечной массы и слабость, ухудшает легочные функции, предрасполагает к венозному застою и тромбозам, а также способствует послеоперационному образованию спаек. Должны быть приложены все усилия для послеоперационной активации, которая возможна при адекватной аналгезии.

Целью нашего исследования явился выбор показаний и выработка тактики fast-track хирургии при выполнении ПНЛ, а также обоснование безопасности и экономической эффективности данной методики. Перкутанная нефролитотомия может сопровождаться рядом осложнений (табл. 3). Выработка критериев fast-track направлена в том числе на минимизацию данных осложнений путем выделения группы риска развития осложнений, которым данная стратегия противопоказана.

## МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Ретроспективное сравнительное исследование проведено на базе

клиники урологии Европейского Медицинского Центра с января 2015 по декабрь 2015 года. Перкутанная нефролитотомия была выполнена 83 пациентам, 53 пациента соответствовали критериям включения (стандартные показания к ПНЛ, представлены в таблице 1) и критериям исключения. Критериями исключения из исследования являлись:

- выраженная сопутствующая патология;
- гипокоагуляция, в т.ч. лекарственная;
- коралловидные камни;
- единственная почка;
- некоторые аномалии развития;
- инфекция мочевых путей, инфекционные камни;
- повторные операции на органах мочевыводящей системы;
- множественные доступы;
- массивная итраоперационная кровопотеря.

Пациенты были разделены на две группы. В первую группу вошли 23 пациента (средний возраст 46,4 (19-62) лет, которые получали лечение с учетом стратегии Fast-track. Во вторую вошли 30 пациентов, средний возраст 48,4 (23-67) лет, со стандартным ведением. Эти пациенты составили группу сравнения. Характеристика групп представлена в таблице 4. Пациенты группы fast-track провели в стационаре менее суток, выписывались либо в день операции, либо на следующее утро.

Всем пациентам операция выполнялась по стандартной методике: пациент укладывался в литотомическую позицию, выполнялась цистоскопия, катетеризация соответствующего мочеточника катетером 5F. По катетеру выполнялась уретеропиелогрфия, а также создавалась достаточная для безопасной пункции дилатация ЧЛС. В ряде случаев цистоскопия и катетеризация мочеточника не проводилась. Вторым этапом пациент укладывался на живот. Под ультразвуковым наведением и флюороскопическим контролем выполнялась

Таблица 3. Возможные осложнения ПНЛ

Интраоперационные	Послеоперационные	Отдаленные
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Потеря хода</li> <li>• Кровотечение</li> <li>• Перфорация ЧЛС</li> <li>• Ранение соседних органов и полостей</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Кровотечение</li> <li>• Обструкция</li> <li>• Острый пиелонефрит (уросепсис)</li> <li>• Подтекание мочи (leakage)</li> <li>• Артериовенозные фистулы, псевдоаневризмы</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Рецидивирующие ИМП</li> <li>• Рецидив камнеобразования</li> <li>• Образование стриктур ВМП</li> <li>• Потеря функции почки</li> </ul>

Таблица 4. Распределение пациентов по группам

Показатель	Группа 1 Fast-track	Группа 2 Контрольная группа	Значение P
Средний возраст, лет	46,4 (19-62)	48,4 (23-67)	>0,05
Мужчины/женщины (n)	13/10	16/14	—
Средний диаметр наибольшего конкремента, мм	25,6 (11-41)	27,3 (12-38)	>0,05

пункция ЧЛС почки, содержащей конкремент. Пункция осуществлялась через заднюю чашечку, т.н. зону Броделя – участок паренхимы, содержащий меньшее количество сосудов, меньшую толщину паренхимы, доступ, к которому минимизирует возможность ранения окружающих органов. По пункционному ходу вводилась струна с гидрофильным покрытием 0,035", по которой выполнялась дилатация рабочего хода с помощью тefлоновых дилататоров Амплац, по которым в полостную систему устанавливался кожух (порт) №30F. Нефроскопия выполнялась нефроскопами Karl Storz 24F и 21F. 8 пациентам (4 в каждой группе) операция выполнена миниатюрным нефроскопом №15F Olympus, соответственно размер пункционного канала составил 15F. После контактного дробления камня с помощью пневматического, ультразвукового или лазерного литотриптеров, фрагменты удалялись под оптическим контролем экстракторами и корзинками Dormia. Мелкие фрагменты конкрементов и песок отмывались током жидкости, с помощью системы подачи ирригационной жидкости (физиологический раствор), с высотой столба 60 см. Для достижения труднодоступных

чашечек, содержащих конкременты, использовался гибкий эндоскоп. В конце операции выполнялся рентгенологический контроль наличия резидуальных конкрементов и пиелография для исключения перфорации ЧЛС и миграции конкрементов в мочеточник. По окончании операции устанавливалась нефростома 18F типа Фолей, баллончик заполнялся 1,5-2 мл контрастного раствора или мочеточниковый стент без установки нефростомы. Нефростома удалялась на 2-3-й день после операции. Мочеточниковый стент удалялся амбулаторно на 7-10-е сутки после операции. Пациенты наблюдались в течение 1-12 месяцев после операции, УЗИ почек выполнялось через 1, 3, 6 и 12 месяцев после операции.

## РЕЗУЛЬТАТЫ

У всех пациентов ПНЛ была успешной. Все пациенты госпитализировались в день операции, среднее время госпитализации в первой группе составило 27,3 часа, во второй 54,1 часа. В первой группе количество бездренажных, предполагающих дренирование только с помощью внутреннего мочеточникового стента (tubeless) ПНЛ, было у 5

(24%) пациентов, а во второй группе – у 6 (20%) пациентов. Среднее время операции достоверно не различалось (табл. 5). Ни у одного из пациентов не было перфорации лоханки или повреждения лоханочно-мочеточникового сегмента. Разница в среднем уровне снижения гемоглобина в двух группах была недостоверной. Гемотрансфузия не потребовалась ни одному пациенту. Характеристика осложнений представлена в таблице 6. Все пациенты получали антибактериальные препараты широкого спектра действия в течение 7-10 дней после операции. У троих пациентов в первой группе (13%) и у пяти (17%) – во второй был подъем температуры тела в первые двое суток после операции до 38,5 °С, что было обусловлено пиеловенозным рефлюксом и не требовало коррекции антибактериальной терапии. У одного пациента из первой группы отмечено подтекание мочи из кожного свища в течение 7 суток, после чего произошло его спонтанное закрытие. По одному пациенту из обеих групп отметили развитие почечной колики, при этом пациенту из второй группы понадобилась установка мочеточникового стента.

Полное освобождение от конкремента (stone free rate) было определено как отсутствие камней или наличие мелких фрагментов конкрементов до 4 мм в диаметре после первичной операции. В обеих группах достоверной разницы stone free rate после операции не было – 91% и 90%.

## ОБСУЖДЕНИЕ

Стоимость пребывания в больнице – самая весомая статья расходов в здравоохранении. Сокращение сроков госпитализации без снижения качества лечения дало бы значительный экономический эффект. Сокращение срока нахождения пациента в стационаре снижает вероятность развития внутрибольничной инфекции [15]. Способствует ли соблюдение специальных схем лечения сокращению длительности

Таблица 5. Интра- и послеоперационные показатели в группах при выполнении ПНЛ в зависимости от fast-track стратегии

Показатель	Группа 1 Fast-track	Группа 2 Контрольная группа	Значение P
Количество пациентов, n	23	30	–
Время операции	28,42±11,22	26,82±12,31	>0,05
Креатинин сыворотки крови (μmol/L)	91,42±30,28	93,42±27,82	>0,05
Снижение уровня гемоглобина крови, г/дл	3,4±0,6	2,9±0,8	>0,05
Время пребывания в стационаре (после операции) в часах.	27,3	54,1	<0,05

Таблица 6. Частота осложнений при выполнении ПНЛ в зависимости от fast-track стратегии

Показатель	Группа 1 Fast-track	Группа 2 Контрольная группа
Количество пациентов, n	23	30
Поздние кровотечения	0	0
Дополнительные манипуляции	0	1 (3,3%)
Подтекание мочи из свища	1 (4,3%)	0
Лихорадка	3 (13%)	5 (17%)
Почечная колика	1 (4,3%)	1 (3,3%)

госпитализации? Наше исследование продемонстрировало, что стратегия fast-track при выполнении ПНЛ в большинстве случаев позволяет сократить время госпитализации, и, соответственно, снизить инфицирование внутрибольничными штаммами микроорганизмов и уменьшить стоимость лечения. Правильное определение показаний и противопоказаний к лечению пациентов по методике fast-track, а также разработка специализированных для ПНЛ до-, интра- и послеоперационных аспектов данной стратегии позволило избежать увеличения осложнений.

#### Дооперационная стратегия:

- визуализация+планирование доступа;
- исключение/лечение инфекций мочевыводящих путей;
- определение факторов риска;
- отказ от очищения кишечника;
- информирование пациента о стратегии Fast track.

#### Интраоперационная стратегия:

- Оптимизация анестезиологического пособия:
  - антибиотикопрофилактика;
  - использование анестетиков короткого действия;
  - в некоторых случаях использование регионарной анестезии;
  - использование перинефральной блокады.
- оптимизация хирургического пособия:
  - подогрев ирригационной жидкости (профилактика гипотермии);
  - работа на минимальном внутрилоханочном давлении;
  - использование кожных;
  - низкое давление подачи жидкости, предотвращение перерастяжения ЛМС при ретроградном и антеградном введении контрастных препаратов;
  - методика без ретроградной катетеризации и контрастирования ЧЛС;
  - форсированный диурез в

конце операции;

- миниатюризация инструментов;
- бездренажные методики (Tubeless, Totally tubeless);
- профилактика кровотечения (Использование баллонных нефростом, каутеризация хода, использование клеев, матриц для закрытия хода, профилактика смещения нефростомы).

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Стратегия fast-track хирургии при выполнении ПНЛ позволяет уменьшить стоимость лечения и минимизировать распространение внутрибольничных инфекций. Правильный выбор пациентов группы низкого риска позволяет исключить увеличение интраоперационных и послеоперационных осложнений. Целесообразно продолжить данное исследование. ■

## Резюме:

Перкутанная нефролитотомия (ПНЛ) в настоящее время является основным методом лечения крупных и коралловидных камней почек, практически полностью вытеснив открытую хирургию, а также дистанционную литотрипсию, как монометод. Внедрение новых подходов при более сложных плановых хирургических вмешательствах снижает количество послеоперационных осложнений, укорачивает время нахождения в стационаре и ускоряет процесс восстановления пациентов. Это привело к появлению концепции fast-track хирургии.

Целью нашего исследования явилось обоснование внедрения fast-track стратегии в ведении пациентов при выполнении ПНЛ.

Материалы и методы. С января 2015 по декабрь 2015 года ПНЛ была выполнена 83 пациентам, 53 из которых соответствовали критериям включения и исключения. Пациенты были разделены на две группы. В первую группу вошли 23 пациента (средний возраст 46,4 (19-62) лет, которые получали лечение с учетом стратегии Fast-track. Во вторую - вошли 30 пациентов, средний возраст 48,4 (23-67) лет, со стандартным ведением, эти пациенты составили группу сравнения.

Результаты. Среднее время госпитализации в первой группе составило 27,3 часа, во второй 54,1 часа. Среднее время операции достоверно не различалось. В обеих группах не отмечено осложнений выше II по Clavien. В обеих группах отмечен низкий уровень осложнений, достоверной разницы между группами в данном аспекте не выявлено. В обеих группах достоверной разницы stone free rate после операции не было – 91% и 90%.

Заключение. Стратегия fast-track хирургии при выполнении ПНЛ позволяет уменьшить стоимость лечения и минимизировать распространение внутрибольничных инфекций. Правильный выбор пациентов группы низкого риска позволяет исключить увеличение интраоперационных и послеоперационных осложнений.

**Ключевые слова:** камни почек, перкутанная нефролитотомия, нефролитолапаксия, fast-track хирургия.

**Key words:** kidney calculi, percutaneous nephrolithotomy, nephrolitholapaxy, fast track surgery.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Меринов Д.С., Павлов Д.А., Фатихов Р.Р., Епишов В.А., Гурбанов Ш.Ш., Артемов А.В. Минимально-инвазивная перкутанная нефролитотрипсия: деликатный и эффективный инструмент в лечении крупных камней почек // Экспериментальная и клиническая урология. 2013. № 3. С.
2. Turk C, Knoll T, Petrik A, Sarica K, Straub M, Seitz C. // Guidelines on urolithiasis. European Urological Association, 2014.
3. Мартов А.Г., Ерагов Д.В. Достижения современной эндоурологии // Материалы XII Съезда Российского Общества Урологов. М., 2012. С. 417-426.
4. Берников Е.В., Мазуренко Д.А., Лисицин В.Н., Веренинов П.В. Современная диагностика и лечение коралловидных камней почек. // Вопросы урологии и андрологии. 2013. Т. 2. № 2. С. 39.
5. Мазуренко Д.А., Живов А.В., Берников Е.В., Кадыров З.А., Ягудав Д.М., Енгай В.А., Сравнение лазерной (Ho:Yag) и пневматической литотрипсии при перкутанной нефролитомии крупных и коралловидных камней почек высокой плотност. // Лазерная медицина. 2015. Т. 19. № 2. С. 27-29.
6. Preminger GM, Assimos DG, Lingeman JE, Nakada SY, Pearle MS, Wolf JS Jr. // AUA Nephrolithiasis Guideline Panel. Chapter 1: AUA guideline on management of staghorn calculi: Diagnosis and treatment recommendations // J.Urol. 2005; 173:1991-2000.
7. Дзеранов Н.К. Дистанционная ударно-волновая литотрипсия в лечении мочекаменной болезни: Дис. д-ра мед. наук. М., 1994. 408 с.
8. Катибов М.И., Меринов Д.С., Хныкин Ф.Н., Константинова О.В., Гаджиев Г.Д. Современные подходы к лечению крупных и коралловидных камней единственной или единственно-функционирующей почки. // Экспериментальная и клиническая урология. 2014. N 1, С. 60-66.
9. Яненко Э.К., Меринов Д.С., Константинова О.В., Епишов В.А., Калинин Д.Н. Современные тенденции в эпидемиологии, диагностике и лечении мочекаменной болезни. // Экспериментальная и клиническая урология. 2012. N3. С. 19-24.
10. El-Nahas AR, Shoma AM, Eraky I, El-Kenawy MR, El-Kappany HA. Percutaneous endopyelotomy for secondary ureteropelvic junction obstruction: prognostic factors affecting late recurrence. // Scand J Urol Nephrol. 2006. Vol. 40, N 5. P. 385-390.
11. Пиневиц Д. Л., Суконко О. Г., Поляков С. Л., Смирнов В. М., Минич А. А. Принципы «хирургии ускоренного выздоровления» // Здоровоохранение №5 (май) 2014 г.
12. Kehlet H. Multimodal approach to control postoperative pathophysiology and rehabilitation. // Br. J. Anaesth. 1997. Vol. 78. N5. P. 606-617
13. Wind J, Polle SV, Fung Kon Jin HP. Systematic review of enhanced recovery programmes in colonic surgery // Brit. J. Surg. 2006. Vol. 93. P. 800-809.
14. Мазитова М.И., Мустафин Э.Р. Fast-track хирургия – мультимодальная стратегия ведения послеоперационных больных // Казанский медицинский журнал. Выпуск № 5, том 93, 2012
15. Перепанова Т.С., Хазан П.Л. Антибактериальная профилактика в урологии // Клиническая и экспериментальная урология №1, 2010

# Индигалплюс – простатит минус! Живи без остановок!

**Индигалплюс в комплексной терапии хронического простатита<sup>1,2</sup>:**

- Повышает чувствительность микроорганизмов к антибактериальной терапии
- Устраняет дизурию и воспаление
- Снижает риск развития рака предстательной железы



1. Chemoprevention of Human Prostate Cancer by Oral Administration of Green Tea Catechins in Volunteers with High-Grade Prostate Intraepithelial Neoplasia: A Preliminary Report from a One-Year Proof-of-Principle Study. Cancer Res 2006;66:1234- 1240 Saverio Bettuzzi, Maurizio Brausi, Federica Rizzi, Giovanni Castagnetti, Giancarlo Peracchia and Arnaldo Corti<sup>3</sup> Department of Medicina Sperimentale, University of Parma, Parma; Urology, S. Agostino Hospital; and Department of Scienze Biomediche, University of Modena and Reggio Emilia, Modena, Italy
2. Член-корр. РАМН Каприн А.Д., член-корр. РАМН Киселев В.И., профессор Коган М.И., профессор Ибишев Х.С., профессор Новиков А.И., профессор Крупин В.Н., профессор Кульчавеня Е.В., к.м.н. Друх В.М. (Эффективная фармакотерапия в урологии; июнь, 2011 г.)

  
**ILMIXGROUP**  
ФАРМАЦЕВТИЧЕСКАЯ КОМПАНИЯ

**Телефон горячей линии 8-800-555-8-800**

**ЗАО «ИльмиксГрупп»**

**121248 г. Москва, Кутузовский пр-т, д. 12, стр. 2**

**Тел.: +7 (495) 721-20-58**

Пер. удостоверение: Ru.77.99.11.008.E002984.11.10 от 19.11.2010 г

БАД. НЕ ЯВЛЯЕТСЯ ЛЕКАРСТВОМ. ПЕРЕД ПРИМЕНЕНИЕМ ПРОКОНСУЛЬТИРУЙТЕСЬ СО СПЕЦИАЛИСТОМ