

писание многопрофильных стационаров должности врач-мануального терапевта с углубленной подготовкой по мягкотканым (остеопатическим) техникам.

Также необходимо учитывать влияние широкого распространения в популяции хронического стресса, ведущего к развитию различных тревожно-депрессивных состояний, наличие фоновых заболеваний, сочетание низкого комплаенса со склонностью к самолечению (в том числе на основе рекламных материалов в средствах массовой информации) и т.д. Без учета влияния всех этих факторов обеспечение эффективной патогенетической терапии представляется затруднительным.

Литература

1. Васильев А.С., Васильева В.В., Шмырев В.И. и др. К вопросу о механизмах боли в спине у пациентов с постстернотомическим синдромом. *Мат-лы Рос. научно-практ. конф. «Боль в спине и миофасциальные синдромы» / Казань, 2006; с. 113.*
2. Васильева В.В., Васильев А.С. К вопросу о синдроме Титце. *Мат-лы III конф. «Актуальные вопросы мануальной медицины и вертеброневрологии» / М., 1996; с. 58–62.*
3. Вейн А.М., Вознесенская Т.Г., Голубев В.Г. и др. Депрессия в неврологической практике / М.: МИА, 2002; 160 с.
4. Головюк А.Л., Чернова Т.Г. Синдром Титце // *Хирургия. Журн. им. Н.И. Пирогова.* – 2009; 10: 65–8.
5. Ершова Е.М., Чахава К.О. Хроническая боль и депрессия // *Пограничные психич. расстройства.* – 2006; 1.
6. Ордабеков С.О. О синдроме Титце // *Клин. мед.* – 1989; 7: 120–1.
7. Штульман Д.Р., Левин О.С. *Неврология: Справочник практического врача.* – М.: МЕДпресс-информ, 2005; 944 с.
8. Яхно Н.Н., Богачева Л.А., Снеткова Е.П. и др. 7-й Всерос. съезд неврологов. Тез. докл. – Н. Новгород, 1995; 517.
9. Bonomo L., Fabio F., Larici A. Non-traumatic thoracic emergencies: acute chest pain: diagnostic strategies // *Eur. Radiol.* – 2002; 12: 1872–5.

THE SPECIFIC FEATURES OF THORACALGIA IN PATIENTS UNDER THE CONDITIONS OF A MEGALOPOLIS

Professor V. Shmyrev^{1,2}, MD; A. Vasilyev¹, Candidate of Medical Sciences;

V. Vasilyeva², Candidate of Medical Sciences;

¹Training and Research Medical Center, Department for Presidential Affairs of the Russian Federation

²Central clinical hospital with polyclinic, Department for Presidential Affairs of the Russian Federation

The paper considers the pathogenesis of thoracalgia in the urban population and gives appropriate recommendations for the diagnosis and treatment of patients.

Key words: thoracalgia, biomechanical dysfunction, pathogenesis, diagnosis, treatment.

АНТИБИОТИКОПРОФИЛАКТИКА ПРИ ТРАНСУРЕТРАЛЬНОЙ РЕЗЕКЦИИ ПРЕДСТАТЕЛЬНОЙ ЖЕЛЕЗЫ

И. Сосин¹,

В. Рафальский², доктор медицинских наук, профессор,

А. Шевелев², кандидат медицинских наук

¹Смоленская областная клиническая больница,

²Смоленская государственная медицинская академия

E-mail: V.rafalskiy@mail.ru

Трансуретральная резекция является «золотым стандартом» в лечении доброкачественной гиперплазии предстательной железы. По данным исследований, инфекционно-воспалительные осложнения в послеоперационном периоде встречаются у каждого 5-го пациента. Применение адекватной периоперационной антибиотикопрофилактики достоверно снижает риск их развития.

Ключевые слова: доброкачественная гиперплазия предстательной железы (ПЖ), трансуретральная резекция аденомы ПЖ, антибиотикопрофилактика.

Трансуретральная резекция (ТУР) предстательной железы (ПЖ) является одним из самых распространенных (69,2–93,3%) хирургических вмешательств, используемых в лечении доброкачественной гиперплазии (аденомы) ПЖ [2]. Этот метод является «золотым стандартом» в хирургии ПЖ, так как позволяет достичь хороших результатов и является малотравматичным. Вместе с тем опыт применения ТУР ПЖ показал, что в послеоперационном периоде инфекционные осложнения – пиелонефрит, простатит, эпидидимит, сепсис – развиваются, по данным разных авторов, в 6–22% случаев [11, 15]. Согласно результатам отдельных исследований, послеоперационные инфекционно-воспалительные осложнения при малоинвазивных урологических вмешательствах, включая ТУР ПЖ, представлены острым пиелонефритом (32,4%), острым уретритом (20,6%), острым циститом (16,7%), острым орхоэпидидимитом (16,7%), острым простатитом (8,8%), нагноением послеоперационной раны (4,9%) [3].

Инфекционные послеоперационные осложнения могут быть связаны как с общим состоянием пациента (пожилой возраст, недостаточность питания, сахарный диабет, курение, избыточная масса тела, сопутствующая инфекция другой локализации), так и с особыми факторами риска (ФР) – внутренними (мочевые камни, бактериурия, нарушение функции почек, рецидивирующие инфекции мочевых путей – ИМП – в анамнезе, длительное пребывание в стационаре перед госпитализацией/недавнее пребывание в стационаре, операции с использованием сегментов толстой кишки) или внешними (катетеры, стенты или протезы, длительное дренирование).

Инфекции, развивающиеся после ТУР ПЖ, являются частным случаем нозокомиальных инфекций, в связи с чем общие закономерности развития нозокомиальных ИМП можно использовать для прогнозирования послеоперационных

инфекций. В панъевропейском исследовании, посвященном нозокомиальным ИМП (НИМП), было выявлено 3 наиболее важных ФР развития инфекционных осложнений: наличие постоянного катетера, предшествующая инфекция мочеполовой системы и длительное пребывание в стационаре перед операцией [7]. По мнению членов экспертной группы EAU, трансуретральные вмешательства следует относить к «условно чистым», поскольку нижние отделы мочеполовой системы колонизируются микрофлорой даже при стерильной моче [9, 12, 14]. Поэтому проведение рациональной периоперационной антибиотикопрофилактики (ПАП) при ТУР теоретически и клинически обосновано.

Под ПАП понимают назначение коротких курсов антибактериальных препаратов с целью снижения риска инфекционных осложнений после диагностических и лечебных вмешательств [10]. ПАП – лишь одно из нескольких мероприятий, направленных на предотвращение инфекций, она не может компенсировать несоблюдение правил гигиены или слабую хирургическую технику. Ее цель – лечение клинически подозреваемой или микробиологически подтвержденной инфекции.

Эффективность ПАП подтверждают как результаты систематических обзоров, так и данные метаанализов [5, 16]. Обращают на себя внимание результаты метаанализа 32 проспективных рандомизированных контролируемых исследований с участием более 4000 пациентов, выполненного в 2002 г.: проведение ПАП при ТУР ПЖ снижало относительный риск развития бактериурии и бактериемии соответственно на 65 и 77% [5]. Подобные результаты получены и при обобщении данных 28 рандомизированных контролируемых исследований, в которые были включены 4694 пациента [16].

Выбор оптимального антимикробного препарата для проведения ПАП при ТУР ПЖ и режима его назначения базируется на нескольких принципах. Прежде всего необходимо ориентироваться на препарат, эффективный в отношении наиболее частых потенциальных возбудителей инфекционных осложнений данного вмешательства [10] – энтеробактерий и энтерококков. По результатам микробиологических исследований, возбудителями ИМП являются в основном представители семейства *Enterobacteriaceae*, при этом наиболее частым уропатогеном является *Escherichia coli*, встречающаяся у 76,2% пациентов с ИМП. Другие

уропатогены встречаются значительно реже. Так, *Klebsiella pneumoniae* обнаруживается в 4,8% случаев, *Pseudomonas aeruginosa* – у 3,8% больных, *Proteus mirabilis* – у 1,8%, *Streptococcus agalactiae* – у 1,5%, *Staphylococcus aureus* – у 1,3%; частота выявления других возбудителей обычно не превышает 1% [1].

Существенное требование – учет при выборе препарата особенностей его фармакокинетики, способствующих его накоплению в моче. К антибиотикам, накапливающимся в моче в высоких концентрациях, относят цефалоспорины I–III поколений, аминогликозиды, фторхинолоны (см. таблицу) [4].

В целом для ПАП подходят многие антибиотики: цефалоспорины II–III поколений, ко-тримоксазол, аминогликозиды, ингибиторзащищенные аминопенициллины и фторхинолоны. В то же время установлено, что фторхинолоны снижают относительный риск бактериурии на 92%, тогда как остальные препараты – на 55–65%.

Оптимальное время назначения антибиотиков с целью профилактики – от 2 ч до начала вмешательства, но не позже, чем через 3 ч после него [6, 8]. На практике профилактически антибиотик следует давать больному *per os* за 1–2 ч до начала оперативного вмешательства, обязательно учитывая индивидуальные фармакокинетические особенности препарата, прежде всего – время достижения пиковой концентрации. Если выбран внутривенный путь введения антибиотика, рационально вводить его во время вводной анестезии. При соблюдении указанных требований достигаются максимальные концентрации антибиотика к моменту наибольшего риска во время проведения вмешательства и поддерживаются эффективные концентрации еще некоторое время после его завершения [6].

Пероральный прием антибиотика с высокой (>90%) биодоступностью не уступает по эффективности его внутривенному введению. Пероральный прием рекомендуется, если пациент способен самостоятельно принять препарат за 1–2 ч до начала вмешательства. В остальных случаях рекомендуется внутривенное введение антибиотика [10]. Введение препарата за несколько часов до операции менее эффективно.

Необходимо также учитывать специфические ФР, связанные с предстоящим вмешательством, степень бактериальной нагрузки, особенности органов, на которых

Фармакокинетические особенности антимикробных препаратов, применяемых в урологии

Препараты	Концентрация в моче	Концентрация в паренхиме почек, ПЖ	Период полувыведения, ч
Ингибиторзащищенные пенициллины (ко-амоксиклав)	++	++	2–3
Цефалоспорины I–III поколений:			1–1,3
цефазолин			2
цефуроксим	++		1,5
цефотаксим			1
цефтриаксон			5–7
Карбапенемы	++	++	1,0
Аминогликозиды	+++	+++	2–3,5
Нефторированные хинолоны	++	+	1–1,5
Фторхинолоны	+++	+++	4–6
Нитрофурантоин	+++	+	1
Фосфомицин трометамол	+++	+	4

Примечание. + – низкие концентрации, ++ – средние, +++ – высокие.

проводится вмешательство, и роль местного воспаления. Антибиотики широкого спектра действия следует применять в профилактических целях в ограниченном числе случаев и использовать их в лечебных целях. Это относится и к ванкомицину [10].

Эффективность и целесообразность проведения ПАП при ТУР ПЖ нашли отражение в существующих международных руководствах. Так, в руководстве Европейской ассоциации урологов пересмотра 2011 г. отмечено, что проведение ПАП при ТУР ПЖ достаточно обосновано; ее эффективность имеет самый высокий уровень доказанности – 1а-А. В качестве препаратов выбора данным руководством предлагаются ко-тримоксазол, цефалоспорины II–III поколений, ингибиторзащищенные аминопенициллины.

К сожалению, в отечественной литературе мало работ, посвященных оценке разных режимов ПАП при ТУР ПЖ. В 2006 г. нами опубликованы результаты одного из самых крупных в России рандомизированных исследований, посвященных этому вопросу [1]. В 3 исследовательских центрах (кафедра урологии Ростовского государственного медицинского университета; кафедра урологии Военно-медицинской академии, Санкт-Петербург; кафедра урологии Смоленской государственной медицинской академии) проведены исследования с включением 120 пациентов старше 50 лет с показаниями к ТУР ПЖ (объем ПЖ – от 30 до 60 см²). Все пациенты были рандомизированы в группы в соотношении 1:1:1: группа А – ПАП проводили ципрофлоксацином (препарат Ципринол) – 500 мг однократно внутрь за 90–120 мин до операции; группа В – внутривенная инфузия 400 мг ципрофлоксацина (препарат Ципринол) за 30–60 мин до операции с таким расчетом, чтобы закончить инфузию к ее началу; группа С – рутинное для конкретного урологического стационара (исследовательского центра) назначение антибиотиков после операции. Выявлено достоверное снижение частоты развития ИМП в послеоперационном периоде на 7–14-е сутки у пациентов, получавших ципрофлоксацин в дозе 500 мг внутрь и 400 мг внутривенно; у них частота назначения антибиотиков после операции была достоверно ниже, чем у пациентов, не получавших ПАП перед ТУР ПЖ.

Обращает на себя внимание то, что однократный прием ципрофлоксацина внутрь в дозе 500 мг за 90–120 мин до операции статистически достоверно реже сопровождался развитием послеоперационных инфекционных осложнений, чем внутривенная инфузия ципрофлоксацина в дозе 400 мг за 30–60 мин до ТУР ПЖ (соответственно 2,5 и 20% случаев). Эта, на первый взгляд, парадоксальная ситуация была впоследствии объяснена нами при изучении популяционной фармакокинетики ципрофлоксацина, вводимого разными способами. Было установлено, что концентрация ципрофлоксацина в моче при приеме внутрь к моменту операции практически в 2 раза выше таковой при внутривенном введении: соответственно 105,47±64,30 и 58,91±39,50 мг/л.

Таким образом, ПАП при ТУР ПЖ – обоснованная мера, минимизирующая риск развития инфекционных осложнений. Кроме рекомендуемой в современных руководствах ПАП с использованием цефалоспоринов II–III поколений, ко-тримоксазола, ингибиторзащищенных пенициллинов, можно рекомендовать ПАП с применением фторхинолонов, в частности ципрофлоксацина. При приеме ципрофлоксацина внутрь в дозе 500 мг за 1–2 ч до операции создаются достаточ-

но более высокие его концентрации в моче, чем при внутривенном введении в дозе 400 мг во время вводной анестезии, что обуславливает более высокую эффективность препарат при приеме внутрь.

Литература

1. Коган М.И., Рафальский В.В., Страчунский Л.С. и др. Эффективность и безопасность перорального и внутривенного применения ципрофлоксацина для антибиотикопрофилактики при трансуретральной резекции предстательной железы // *Consilium Medicum*. – 2006; 8 (4): 8–12.
2. Мартов А.Г., Лопаткин Н.А., Гуцин Б.Л. и др. Руководство по трансуретральной эндоскопической электрохирургии доброкачественной гиперплазии простаты (www.uroweb.ru).
3. Саркулова М.Н. Профилактика и лечение госпитальной инфекции мочевых путей при малоинвазивных урологических вмешательствах. Автореф. ... д-ра мед. наук. – М., 2009; 44 с.
4. Страчунский Л.С., Козлов С.Н. Современная антимикробная химиотерапия. Руководство для врачей. – М.: Боррес, 2002; 436 с.
5. Berry A., Barratt A. Prophylactic antibiotic use in transurethral prostatic resection: a meta-analysis // *J. Urol.* – 2002; 167: 571–7.
6. Burke J. The effective period of preventive antibiotic action in experimental incision and dermal lesion // *Surgery*. – 1961; 50: 161–8.
7. Bjerklund-Johansen T., Naber K., Tenke P. The Paneuropean prevalence study on nosocomial urinary tract infections / *Eur. Ass. Urol. Vienna, Austria, 2004*.
8. Bergamini T., Polk H. The importance of tissue antibiotic activity in the prevention of operative wound infection // *J. Antimicrob. Chemother.* – 1989; 23: 301–13.
9. Grabe M. Controversies in antibiotic prophylaxis in surgery // *Int. J. Antimicrob. Agents*. – 2004; 23 (1): 17–23.
10. Grabe M., Bishop M., Bjerklund-Johansen T. et al. Guidelines on the Management of Urinary and Male Genital Tract Infections / *Eur. Ass. Urol.* – 2008; 116 p.
11. Hedelin H., Bergman B., Frimodt-Moller C. et al. Antibiotic prophylaxis in diagnostic and therapeutic urological interventions // *Nord Med.* – 1995; 110: 9–11.
12. Love T. Antibiotic prophylaxis and urologic surgery // *Urol.* – 1985; 26 (5): 2–5.
13. Schito G., Naber K., Botto H. et al. The ARESC study: an international survey on antimicrobial resistance of pathogens involved in uncomplicated urinary tract infection // *Int. J. Antimicrob. Agents*. – 2009; 34: 407–13.
14. Wagenlehner F., Wagenlehner C., Schinzel S. et al. Working Group 'Urological Infections' of German Society of Urology. Prospective, randomized, multicentric, open, comparative study on the efficacy of a prophylactic single dose of 500 mg levofloxacin versus 1920 mg trimethoprim/sulfamethoxazole versus a control group in patients undergoing TUR of the prostate // *Eur. Urol.* – 2005; 47: 549–56.
15. Wilson N., Lewis H. Survey of antibiotic prophylaxis in British urological practice // *Br. J. Urol.* – 1985; 57: 478–82.
16. Qiang W., Jianchen W., MacDonald R. et al. Antibiotic prophylaxis for transurethral prostatic resection in men with preoperative urine containing less than 100000 bacteria per ml: systematic review // *J. Urol.* – 2005; 173: 1175–81.

CURRENT APPROACHES TO ANTIBIOTIC PROPHYLAXIS DURING TRANSURETHRAL PROSTATE RESECTION

I. Sosin¹; Professor V. Rafalsky², MD;

A. Shevelev², Candidate of Medical Sciences

¹Smolensk Regional Clinical Hospital;

²Smolensk State Medical Academy

Transurethral resection is the "gold standard" treatment for benign prostatic hyperplasia. Investigations have indicated that postoperative infectious and inflammatory complications occur in every 5 patients. Adequate perioperative antibiotic prophylaxis significantly reduces the risk of their development.

Key words: benign prostatic hyperplasia, transurethral prostate adenoma resection, antibiotic prophylaxis.