

# 50 Вт HoLEP ПРИ ПОМОЩИ AURIGA XL С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ БЕСКОНТАКТНОЙ EN-BLOC ТЕХНИКИ

ИННОВАЦИОННЫЕ КОНЦЕПЦИИ, ОПТИМИЗИРУЮЩИЕ  
ЭНДСКОПИЧЕСКУЮ ЛАЗЕРНУЮ ЭНУКЛЕАЦИЮ  
АДЕНОМЫ ПРЕДСТАТЕЛЬНОЙ ЖЕЛЕЗЫ



**Чезаре Марко Скоффоне  
(Cesare Marco Scoffone), MD**

Отделение урологии,  
Больница Коттоленго в Турине, Италия

# 50 Вт HoLEP ПРИ ПОМОЩИ AURIGA XL С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ БЕСКОНТАКТНОЙ EN-BLOC ТЕХНИКИ

## ИННОВАЦИОННЫЕ КОНЦЕПЦИИ, ОПТИМИЗИРУЮЩИЕ ЭНДОСКОПИЧЕСКУЮ ЛАЗЕРНУЮ ЭНУКЛЕАЦИЮ АДЕНОМЫ ПРЕДСТАТЕЛЬНОЙ ЖЕЛЕЗЫ

### 1. Д-р Скоффоне, общий опыт

Д-р Чезаре Марко Скоффоне (Cesare Marco Scoffone) более 20 лет работает в отделении урологии университетской больницы Орбассано (Турин, Италия) (рис. 1), главным образом развивая обширный и солидный опыт в уроонкологической и реконструктивной хирургии, ретроградном уретроскопическом и чрескожном лечении уrolитиаза и минимально инвазивных подходах к лечению доброкачественной обструкции предстательной железы.

С 2010 года он руководит отделением урологии больницы Коттоленго в Турине (Италия) (рис. 2). Его личная серия случаев включает тысячи открытых, лапароскопических и эндоскопических процедур, выполненных в качестве первого хирурга во всех урологических областях, и в течение последних десяти лет его часто приглашают на операции в режиме онлайн (главным образом, RIRS, ECIRS, биполярная TURP, HoLEP) по всему миру.

Он является автором многих публикаций, руководств, глав книг (в том числе одной из глав 4-го издания «Учебника Смита по эндоурологии», посвященной ECIRS) и дидактических видеороликов (в том числе для Европейской школы урологов (ESU) / «Хирургия в движении» (Surgery in Motion)), редактором книги издательства Springer по ECIRS (рис. 3), рецензентом многих международных журналов, членом ряда национальных и международных урологических обществ, консультантом различных компаний, членом Европейской ассоциации урологов (EAU), конференции «Проблемы в эндоурологии» (CIE) и Международного общества урологов (SIU), а также председателем Конгресса по технологии и обучению в эндоурологии в Турине (7-е издание в 2017 году) (рис. 4).



Рисунок 1. Университетская больница Орбассано (Турин), Италия



Рисунок 2. Больница Коттоленго в Турине, Италия

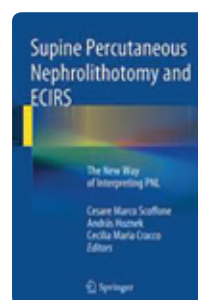


Рисунок 3. Книга издательства Springer по ECIRS



Рисунок 4. Объявление о 7-м Конгрессе по технологии и обучению в эндоурологии в 2017 году

## 2. Д-р Скоффоне, опыт работы с HoLEP и его собственной модификацией традиционной бесконтактной en-bloc техники

Д-р Скоффоне начал работу с HoLEP в 2011 году, применяя традиционную трехдольную технику, описанную Питером Джиллингом (Peter Gilling), с использованием лазерного устройства мощностью 100 Вт (настройки: 2 Дж / 50 Гц).

В ходе накопления знаний и опыта д-р Скоффоне столкнулся с некоторыми критическими и трудными этапами, включая:

- тщательный трехкратный поиск правильного слоя между аденомой и капсулой предстательной железы в положении на 5, 7 и 12 часов;
- сложный процесс выполнения адекватного разреза в положении на 12 часов;
- утомительное вращение отдельных долей, уже отделенных друг от друга;
- трудоемкий процесс сохранения полоски слизистой оболочки сфинктера от положения на 10 часов до положения на 2 часа (см. EMJ Urol 2015;3(2):1–6 (рис. 5)).

В результате он постепенно модифицировал традиционный эндоскопический подход в так называемую бесконтактную en-bloc HoLEP технику, опубликованную в WJUrol 2016; 34(8):1175–81 (рис. 6).

### Почему en-bloc?

Потому что аденома энуклеируется единым подковообразным куском (рис. 7), а иногда и цельным куском вместе с неповрежденной уретрой внутри, как мы опишем ниже, соблюдая все анатомические детали.

### Почему бесконтактная?

Потому что устройство в значительной степени, но не исключительно, использует испаряющуюся плазму и пузырек пара, создаваемые вокруг кончика лазерного волокна, выстреливая на небольшом расстоянии от ткани (рис. 8a). Соединительные волокна приводят в натяжение, осторожно поднимая аденому от слоя капсулы с помощью кончика эндоскопа, создавая своего рода двугранный угол, при котором обзор является оптимальным. Энергия, растворяющая такие волокна, непосредственно не подается в капсулу, что уменьшает послеоперационную дизурию (рис. 8b).

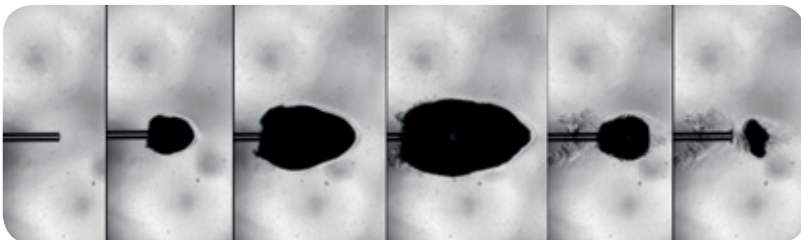


Рисунок 8a. Изображение плазмы и пузырька пара на кончике лазерного волокна



Рисунок 5. EMJ Urol 2015

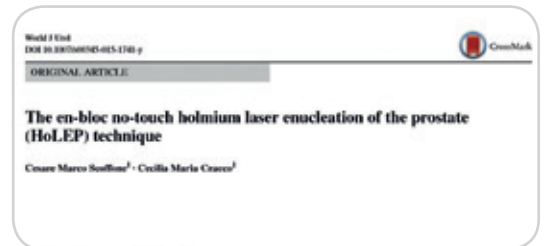


Рисунок 6. WJUrol 2016

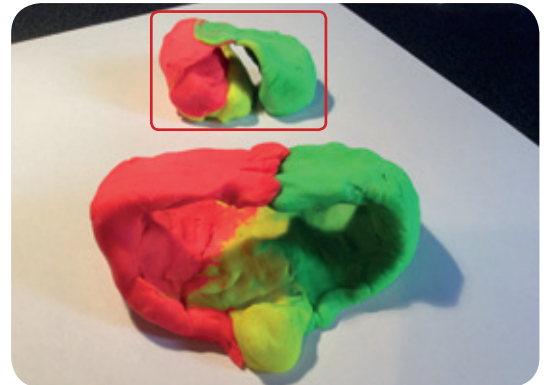


Рисунок 7. Пластилиновая модель энуклеированной аденомы подковообразной формы (красный прямоугольник сзади) и остаточная капсула предстательной железы (спереди), красный = правая доля, зеленый = левая доля, желтый = средняя доля

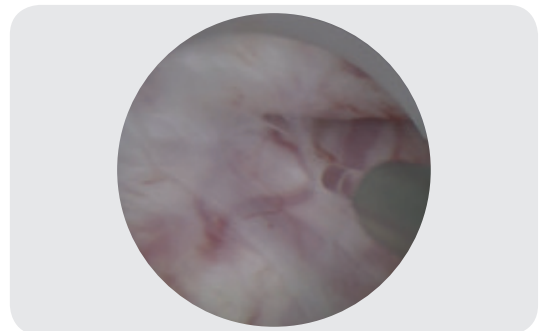


Рисунок 8b. Интраоперационный бесконтактный подход во время HoLEP

### **3. Бесконтактная en-bloc HoLEP — от высокой к малой мощности: меньше значит больше?<sup>1</sup>**

В 2015 году д-р Скоффоне начал уменьшать количество энергии, подаваемой в слой капсулы во время фазы энуклеации, с целью минимизации послеоперационной дизурии (9–59 % в соответствии с литературой, около 10 % в нашей серии). Возможно, это также было связано со снижением потребления энергии. Он поддерживал ту же настройку энергии (2 Дж), но постепенно уменьшал частоту (от 50 Гц до 25 Гц).

Поняв, что безопасность и эффективность HoLEP малой мощности не изменились, в 2016 году он начал использовать устройство Auriga XL мощностью 50 Вт, установку энергии 2,2 Дж, установку частоты 18 Гц и высокую длительность импульсов.

К настоящему времени он выполнил около 200 низкоэнергетических бесконтактных en-bloc HoLEP, которые не уступают по безопасности и эффективности процедуре высокой мощности.

В частности, неизменными остались время и эффективность энуклеации, равно как и незначительные показатели осложнений. С другой стороны, были значительно снижены количество затрачиваемой на энуклеацию энергии — примерно от 85 до 50 кДж на процедуру, а также соотношение кДж/г аденомы.

Послеоперационная дизурия (на уровне 10 %) показала снижение интенсивности и продолжительности. Дальнейшие клинические оценки продолжаются и вселяют надежду (резюме плакатов, опубликованных для встреч Европейской ассоциации урологов (EAU) в 2017 году и Американской ассоциации урологов (AUA) в 2017 году).

### **4. Пошаговое описание бесконтактной en-bloc HoLEP с использованием малой мощности**

#### **а. Отбор пациентов**

Процедуру HoLEP может пройти любой пациент, страдающий ДГПЖ (любой объем простаты, нормальный ПСА, Qmax < 15 мл/сек, IPSS > 10, ООМ < 300 куб. см) (см. также последние рекомендации Европейской ассоциации урологов (EAU)).

Для первых случаев HoLEP лучше выбрать простату среднего размера (около 50 граммов расчетного веса, без особых событий в анамнезе, таких как биопсия предстательной железы, предшествующий острый простатит или подозрение на рак предстательной железы).

#### **б. Обследование пациента**

- сбор анамнеза и нормальное ПРИ, помимо увеличения простаты;
- анкета IPSS (+/- IIEF-5);
- дневник мочеиспусканий;
- урофлоуметрия;
- анализы крови (с почечной функцией и ПСА);
- анализ и посев мочи (+/- цитология);
- уретроцистоскопия (для оценки морфологии и формы предстательной железы);
- визуализация нижних и верхних мочевых путей (с оценкой остаточного содержания мочи);
- уродинамическое исследование является необязательным, но фундаментальным в отдельных случаях.

1. Послеоперационная дизурия после бесконтактной en-bloc HoLEP с использованием высокой и малой мощности, Eur Urol Suppl 2017; 16(3):e500

### с. Предоперационная подготовка пациента:

- Продолжайте проводить антиагрегантную терапию в консультации с кардиологом во всех случаях, когда это возможно.
- Всегда прекращайте применение антикоагулянтов и заменяйте их в консультации с кардиологом.
- предоперационная клизма;
- профилактика ТГВ в соответствии с протоколом больницы;
- антибиотики широкого спектра в соответствии с протоколом больницы.

### д. Оборудование операционной:

- подходящий операционный стол с мягкими стременами для ног;
- удобное кресло на колесиках для проведения процедуры сидя;
- стерильные простыни для обкладывания пациента с мешками для сбора жидкости после орошения и аспиратором для откачивания жидкости (рис. 9);
- устройство для орошения с регулируемой высотой и возможностью подогрева (без подогрева во время фазы энуклеации) (рис. 10);
- мешки для орошения физиологическим раствором с большой трубкой;
- резектоскоп непрерывного промывания Storz размером 26 Fr с отдельным лазерным мостом и рабочим элементом с биполярной петлей, визуальный обтуратор, оптика 12° (рис. 11);
- волокно LightTrail, 600 мкм (рис. 12);
- фиксированная камера с высоким разрешением и видеосеть;
- лазерное устройство (Auriga XL мощностью 50 Вт) (рис. 13);
- механический морцеллятор с жестким нефроскопом размером 26 Fr;
- 3-ходовой силиконовый катетер с наконечником Тиманна диаметром 20 Ch (раздув баллона 30–50 мл против 50–80 мл против 80–120 мл).

### е. Анестезия

Выбор осуществляется анестезиологом. Обычно применяется спинальная анестезия, но также используется общая или с использованием ларингеальной маски.

### ф. Послеоперационный уход за пациентом

- непрерывное орошение физиологическим раствором и в/в гидратация с защитой желудка до утра после операции;
- постельный режим до следующего утра;
- постепенная гидратация и легкий ужин после операции;
- удаление катетера на 2-й или 3-й день после операции;
- анализ крови на следующий день после операции.



Рисунок 9. Стерильные простыни для обкладывания пациента

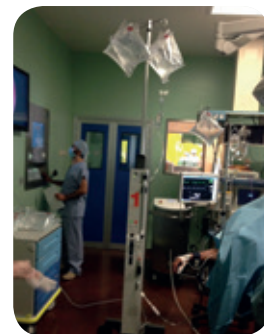


Рисунок 10. Устройство для орошения и подогрева



Рисунок 11. Эндоскоп, рабочий элемент, камера



Рисунок 12. Лазерное волокно



Рисунок 13. Гольмиевый лазер Auriga XL мощностью 50 Вт

## g. Основы процедуры HoLEP

- **Фаза энуклеации:** проверьте настройки лазера, проверьте целостность лазерного волокна; не используйте для орошения подогретый раствор; разместите мешки для орошения на 40–50 см выше операционного стола; следуйте стандартизованному поэтапному подходу с прогрессивным и целевым гемостазом; избегайте выраженного углового размещения эндоскопа, чтобы предотвратить непреднамеренное растягивание внешнего сфинктера; будьте систематичны; всегда осознавайте, где вы находитесь.
- **Фаза морцелляции:** перед операцией убедитесь, что устройство работает правильно; вовремя меняйте лезвия; специально предназначенный для этого насос более надежен, чем общий вакуумный аппарат в операционной; заполните мочевой пузырь, максимально поднимая мешки для орошения (допускается подогрев); оставайтесь в середине просвета мочевого пузыря, подальше от стенок; начните покрывать лезвия аденомой, аспирируя ее с помощью первого шага педали, затем перейдите к морцелляции, не перемещая инструмент; не собирайте маленькие кусочки аденомы в просвете мочевого пузыря.

## h. Обращение с эндоскопом и управление им

- Проводите перемещения лазерного волокна доминирующей рукой.
- Удерживайте камеру недоминирующей рукой (рис. 14a).
- Всегда старайтесь удерживать лазерное волокно перпендикулярно слою между аденомой и капсулой, поворачивая эндоскоп в любой четверти окружности для энуклеации с зеркальным расположением доминирующей руки (рис. 14b): в положении на 6 часов — выше семенного бугорка (рис. 15), в положении от 6 до 3 часов — энуклеация нижней часть левой доли (рис. 16), в положении от 3 до 12 часов — энуклеация верхней части левой доли (рис. 17), в положении на 12 часов — работая по средней линии передней комиссуры (рис. 18), в положении от 6 до 9 часов — энуклеация нижней части правой доли (рис. 19), в положении от 9 до 12 часов — энуклеация верхней часть правой доли (рис. 20).



Рисунок 14а. Обращение с эндоскопом

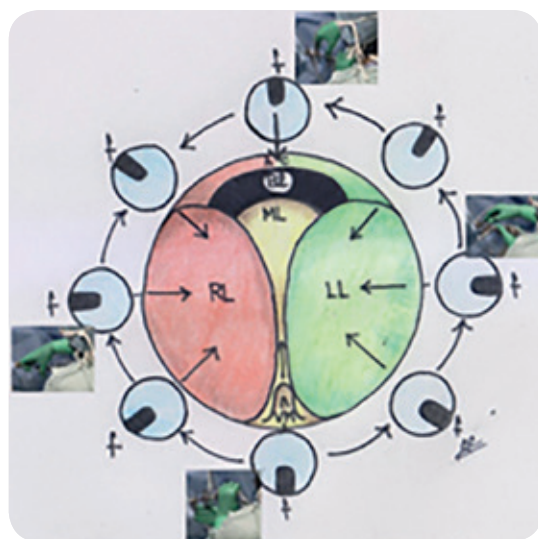


Рисунок 14б. Схематическое изображение зеркального положения лазерного волокна и доминирующей руки в четырех четвертях аденомы. RL = правая доля, LL = левая доля, ML = средняя доля, VM = семенной бугорок, VI = мочевой пузырь, AC = передняя комиссура, f = лазерное волокно

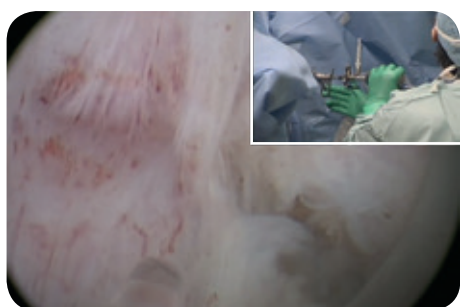


Рисунок 15. 6 часов



Рисунок 16. 6–3 часа

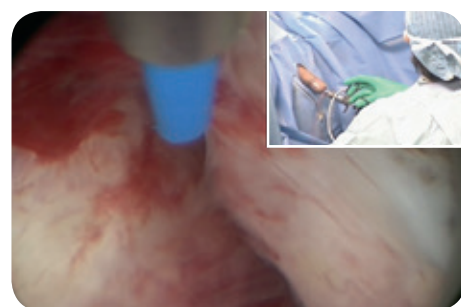


Рисунок 17. 3–12 часов

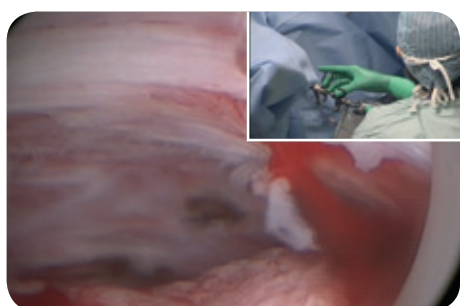


Рисунок 18. 12 часов

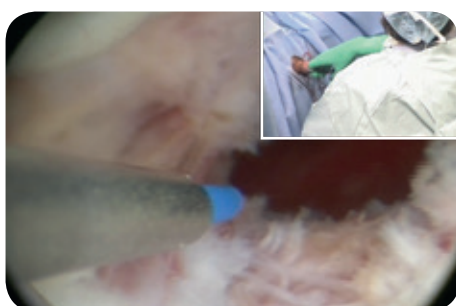


Рисунок 19. 6–9 часов

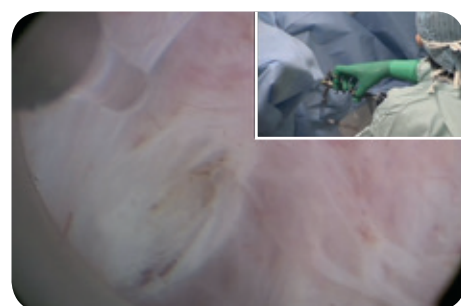


Рисунок 20. 9–12 часов

- Во избежание риска непреднамеренного растягивания внешнего сфинктера не прилагайте усилия при перемещении эндоскопа. Будьте осторожны, деликатно поднимайте или перемещайте аденому в направлении предстательной части уретры, а не выдвигайте ее вперед, в сторону шейки мочевого пузыря.

#### **i. Поэтапное описание фазы энуклеации посредством техники en-bloc**

- **Этап 1: определение правильной плоскости энуклеации на вершине левой доли, один раз**

Энуклеация аденомы начинается с вершины левой доли, сбоку от семенного бугорка, где можно видеть отверстие протоков предстательной железы (рис. 21). На этом участке хорошо виден правильный слой сегментации между аденомой и капсулой, независимо от размера аденомы. Именно здесь его особенно легко окончательно идентифицировать, уменьшая риск ошибочного определения и создания несогласующихся слоев (рис. 22). Этот разрез между средней и левой долями ретроградно углубляют и расширяют по направлению к шейке мочевого пузыря, которая может быть полностью сохранена, перед левым отверстием мочеточника (рис. 23), поднимаясь от вершины к шейке мочевого пузыря из положения на 5 часов в положение на 3 часа «бок о бок» (рис. 24).

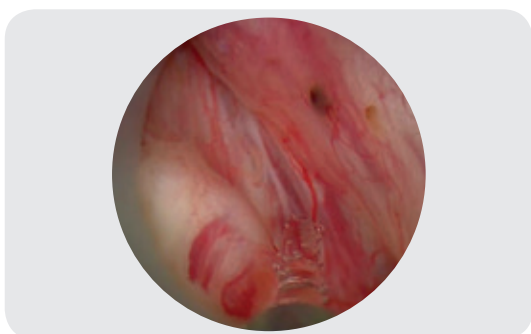


Рисунок 21. Первоначальный левосторонний апикальный разрез

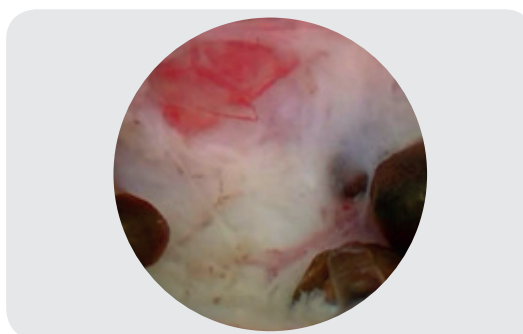


Рисунок 22. Определение правильного слоя

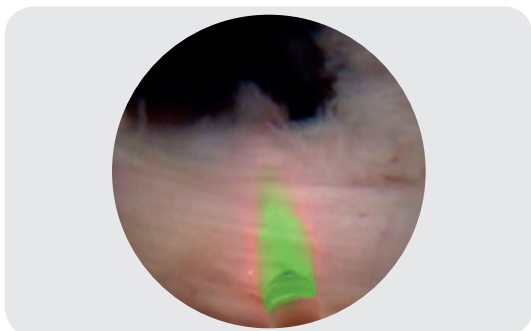


Рисунок 23. Ретроградный разрез в положении на 5 часов до шейки мочевого пузыря

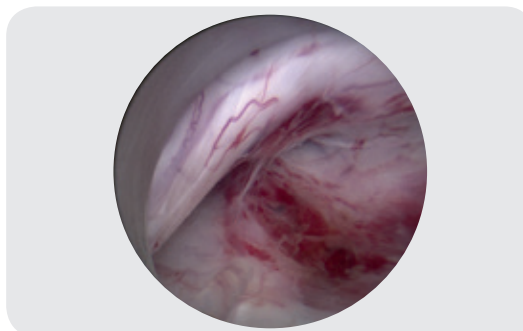


Рисунок 24. Подъем к шейке мочевого пузыря из положения на 5 часов в положение на 3 часа

- **Этап 2: полная энуклеация левой доли, проходя переднюю комиссуру по направлению к правой стороне**

Отделение левой доли выполняется таким же образом из положения на 3 часа в положение на 12 часов (рис. 25), за внешним сфинктером и до достижения шейки мочевого пузыря (рис. 26), все время двигаясь вдоль идентифицированного слоя капсулы и не отступая от него, тем самым избегая риска неполного удаления аденомы или перфорации капсулы. На этом этапе энуклеация производится в правую сторону, из положения на 12 часов до положения на 9 часов (рис. 27–28).

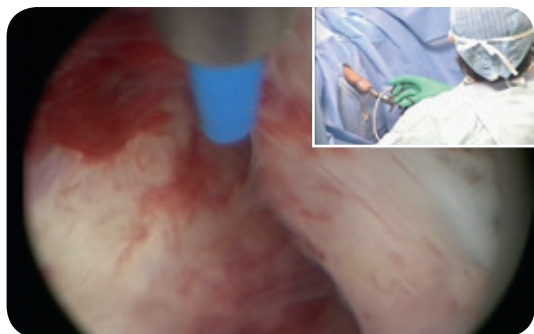


Рисунок 25. Подъем из положения на 3 часа в положение на 12 часов

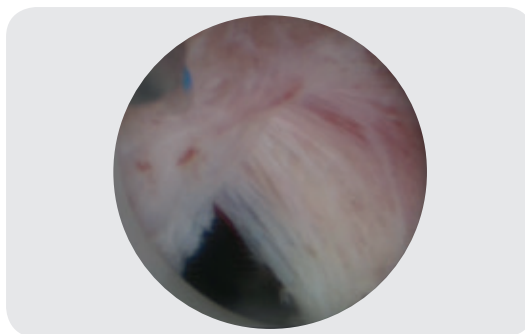


Рисунок 26. Достижение шейки мочевого пузыря в положении на 10 часов



Рисунок 27. Волокна шейки мочевого пузыря в положении на 12 часов

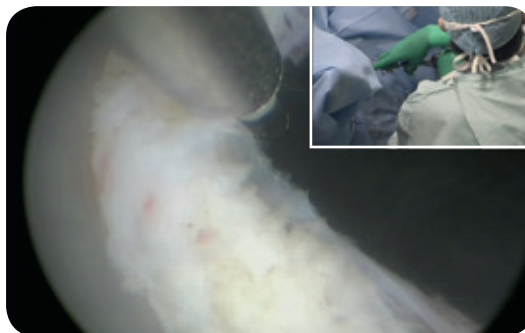


Рисунок 28. Спуск из положения на 12 часов в положение на 9 часов



- **Этап 3: возврат к первоначальному апикальному разрезу и завершение энуклеации en-bloc с рассечением средней и правой долей**

Возвращаясь к первоначальному левостороннему апикальному разрезу, производят горизонтальный разрез слизистой оболочки над семенным бугорком (рис. 29), доходя до вершины правой доли; там слизистую оболочку разрезают внутри щели на правой стороне семенного бугорка (рис. 30). Затем среднюю и правую доли изолируют вместе точно так же, как описано в процедуре для левой доли, поднимаясь из положения на 7 часов в положение на 9 часов (рис. 31) и по направлению к шейке мочевого пузыря (рис. 32), а затем из положения на 9 часов в положение на 12 часов (рис. 33), достигая снизу уже отделенной краниальной части правой доли (рис. 34). Таким образом получают финальную энуклеированную аденому подковообразной формы, с левой долей на одной стороне и средней и правой долями на другой стороне, краниально связанными передней комиссурой, все еще зафиксированной в ложе предстательной железы.

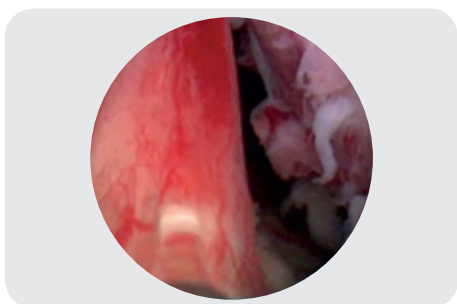


Рисунок 29. Поперечный разрез над семенным бугорком, средняя доля

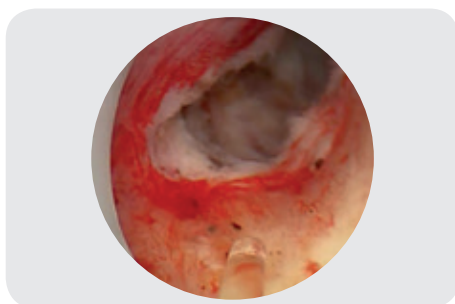


Рисунок 30. Правосторонний апикальный разрез

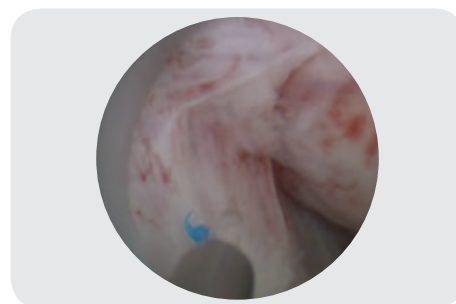


Рисунок 31. Подъем из положения на 7 часов в положение на 9 часов

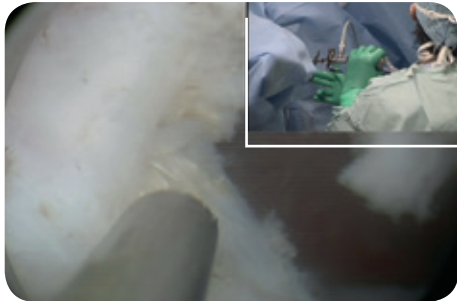


Рисунок 32. Достижение шейки мочевого пузыря в положении на 8 часов

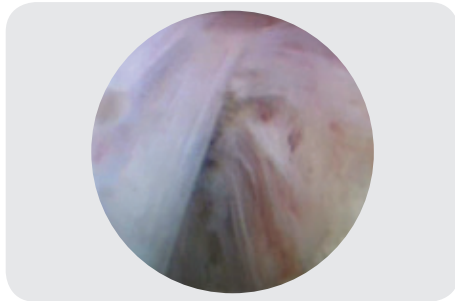


Рисунок 33. Подъем из положения на 9 часов в положение на 12 часов

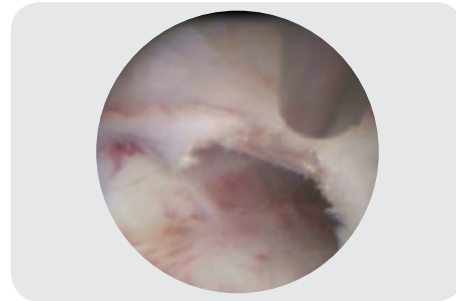


Рисунок 34. Достижение снизу уже отделенной аденомы

**• Этап 4: завершающий разрез парасфинктерный передней полоски слизистой оболочки**

Теперь аденома, энуклеированная en-bloc (этапы 1 и 2, рис. 35, этап 3, рис. 36), полностью изолирована одним куском, но все еще зафиксирована в положении от 10 до 2 часов в нижней части остаточной веерообразной полоской уретерия (рис. 37), который должен быть разрезан без повреждения внешнего сфинктера. Обратный V-образный разрез проводят по слизистой оболочке боковых долей на расстоянии не менее 1 см от сфинктера (рис. 38–39) и сводят в одну точку в положении на 12 часов как можно ближе к шейке мочевого пузыря (рис. 40), оставляя плотный остаточный лоскут слизистой оболочки (рис. 41). Теперь полностью энуклеированную аденому можно протолкнуть в просвет мочевого пузыря для морцеляции.

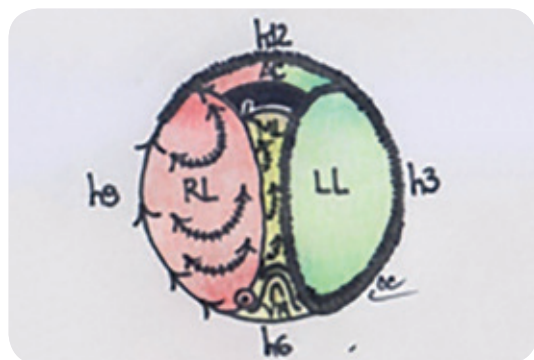


Рисунок 35. Схематическое изображение этапов 1 и 2 энуклеации

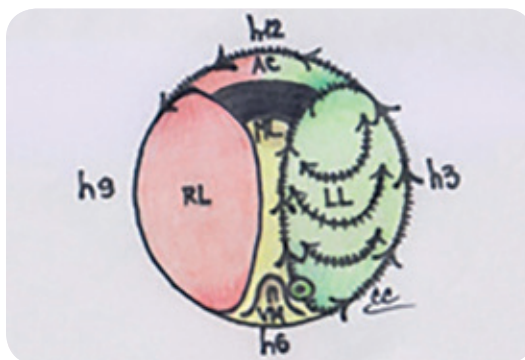


Рисунок 36. Схематическое изображение этапа 3 энуклеации

(RL = правая доля, LL = левая доля, ML = средняя доля, AC = передняя комиссура, VM = семенной бугорок)

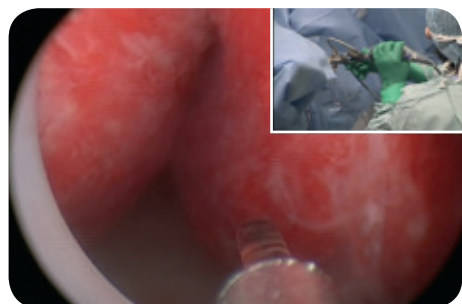


Рисунок 37. Веерообразная слизистая оболочка от положения на 10 часов до положения на 2 часа, заключительный обзор после энуклеации

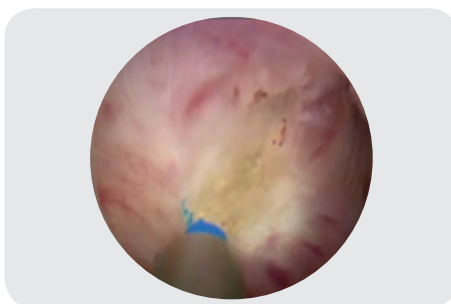


Рисунок 38. Правая ветвь обратного V-образного разреза слизистой оболочки

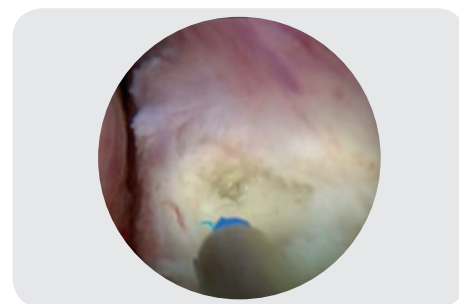


Рисунок 39. Левая ветвь обратного V-образного разреза слизистой оболочки

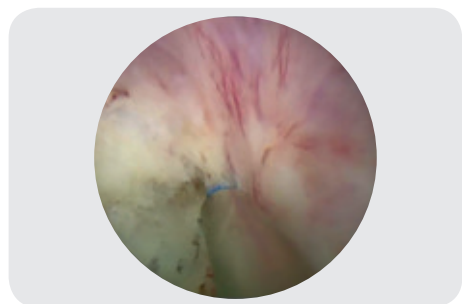


Рисунок 40. Разрез в положении на 12 часов, вершина обратного V-образного разреза слизистой оболочки



Рисунок 41. Изображение обратного V-образного разреза слизистой оболочки сфинктера (RL = правая доля, LL = левая доля)



## Список литературы

Postoperative dysuria after high- and low-power en-bloc no-touch HoLEP. Eur Urol Suppl 2017; 16(3):e500; 32nd Annual EAU Congress, 24–28 March 2017, London, United Kingdom

High-power HoLEP: no thanks! Cesare Marco Scoffone - Cecilia Maria Cracco, World Journal of Urology <https://doi.org/10.1007/s00345-018-2186-x> Received: 9 January 2018 / Accepted: 19 January 2018

THE JOURNAL OF UROLOGY, том. 197, вып. 4S, приложение, пятница, 12 мая 2017 г

Изображения любезно предоставлены д-м Чезаре Марко Скоффоне.

**ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ:** Эти материалы предназначены для описания общих клинических соображений и действий во время проведения процедуры при использовании упоминаемых технологий. Однако они могут не подходить для каких-либо пациентов или определенного случая. Решения, касающиеся ухода за пациентом, зависят от профессионального врачебного мнения в свете всей имеющейся информации касательно рассматриваемого случая. Компания Boston Scientific (BSC) не поощряет использование своих устройств не в соответствии с утвержденной маркировкой. Данные клинических исследований не обязательно отражают клинические результаты во всех случаях, так как отдельные результаты могут отличаться.

Все упоминаемые товарные знаки являются собственностью соответствующих владельцев.

**ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Закон разрешает продажу данных изделий только врачу или по назначению врача. Показания, противопоказания, предостережения и инструкции по эксплуатации приведены в маркировке продукции, входящей в комплект каждого устройства. Информация предназначена для использования только в странах, где получены соответствующие регистрационные свидетельства от органов здравоохранения. Материал не предназначен для использования во Франции.

URO-548106-AA, май 2018 г. Подготовлено компанией Gosling.

**Boston  
Scientific**  
Advancing science for life™

[www.bostonscientific.eu](http://www.bostonscientific.eu)

© 2018 Boston Scientific Corporation  
или ее аффилированные лица.  
Все права защищены.  
DINURO2290RA