

## ПАТОМОРФОЗ МЯГКИХ ТКАНЕЙ АНОДЕРМЫ ПРИ ГЕМОРОИДЭКТОМИИ УЛЬТРАЗВУКОВЫМ СКАЛЬПЕЛЕМ И МОНОПОЛЯРНЫМ ЭЛЕКТРОДОМ

*Т.П. Якимова<sup>1</sup>, А.И. Цивенко<sup>2</sup>, Е.С. Проценко<sup>2</sup>, М.С. Томин<sup>2</sup>*

<sup>1</sup>Харьковская медицинская академия последипломного образования, Украина

<sup>2</sup>Харьковский национальный университет имени В.Н. Каразина, Украина

### РЕЗЮМЕ

В статье авторы приводят опыт выполнения 24 геморроидэктомий с применением ультразвукового скальпеля Ultracision (Ethicon). Полученные данные свидетельствуют о снижении послеоперационного болевого синдрома и минимальном повреждении тканей в группе больных, которым производилась геморроидэктомия с помощью ультразвукового скальпеля.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** геморрой, геморроидэктомия, ультразвуковой скальпель, электронож

По современным данным геморрой является патологически измененной геморроидальной тканью. Это кавернозные сосуды, представляющие собой артериовенозные коммуникации, где в просвет вен открываются артерии. Геморроидэктомия остается одной из наиболее часто выполняемых операций в проктологической практике в связи со значительной частотой геморроя: в среднем 120 человек на 1000 взрослого населения [1, 2].

Современное оперативное лечение геморроя включает ряд хирургических методов, таких как склеротерапия, инфракрасная фотокоагуляция, электрокоагуляция, криотерапия, лазерная коагуляция. В публикациях последних лет встречаются работы посвященные применению ультразвукового скальпеля для выполнения геморроидэктомии [3, 4, 5, 6].

Вместе с тем, практическое использование ультразвукового скальпеля еще не достаточно распространено, не изучены достоинства и преимущества этого аппарата при данной патологии. Недостаточно изучены морфологические и репаративные изменения, происходящие в тканях в зоне ультразвукового воздействия.

Цель работы – оценить степень травматизации мягких тканей анального канала и прямой кишки при удалении геморроидальных узлов ультразвуковым скальпелем и электроножом.

Исследование выполнено в соответствии с научно-исследовательской программой кафедры хирургических болезней ХНУ имени В.Н. Каразина посвященной применению ультразвукового скальпеля в абдоминальной хирургии.

### МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

В работе проведено клинико-морфологическое исследование у 52 больных с

комбинированным геморроем, у которых для удаления узлов использовали скальпели с различным типом физического воздействия. У 24 человек была выполнена геморроидэктомия с использованием ультразвукового скальпеля (УЗС) Ultracision (Ethicon). В ходе операции УЗС работал в двух режимах: «резания» и «коагуляции». У 28 больных геморроидальные узлы были удалены стандартным методом по Миллигану-Моргану с помощью электроножа. Клиническое обследование включало клинический анализ крови, мочи, коагулограмму; ультразвуковое исследование почек, печени, поджелудочной железы и мочевого пузыря; рентгенологическое исследование органов грудной клетки, ректосигмоскопию, осмотр и пальпацию измененных тканей геморроидального узла и окружающих тканей.

После иссечения геморроидальных узлов из различных их отделов брали кусочки, подвергали их парафиновой проводке, после чего изготавливали срезы толщиной 5-7 мкм, окрашивали гематоксилином и эозином по методу Ван-Гизон. При микроскопическом исследовании учитывали весь спектр патологических изменений во всех структурах тканей.

### РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Клинические исследования патологического процесса выявили наличие увеличенных кавернозных образований прямой кишки, имеющих различную величину от 0,5 до 3,5 см, образующих гроздевидные синюшно-красные образования. Некоторые участки геморроидальных узлов имели различной величины эрозии и мацерации, покрытые сероватыми или серовато-буроватыми наложениями. У некоторых больных имели место резко болезненные трещины с

сукровичными или кровянистыми выделениями.

Больные жаловались на зуд, чувство жжения, ощущение давящего инородного тела, щемящую боль, иногда невыносимую. Некоторые больные указывали на появление кровотечения в виде нескольких капель крови или маленькой кратковременной струйки при гигиенической обработке или при акте дефекации.

После клинико-лабораторного инструментального обследования больным проводили сначала консервативное лечение, а при хроническом рецидивирующем течении с наличием острого воспаления, выпадений узлов и кровотечений проводили хирургическое удаление геморроидальных узлов. При гистологическом исследовании удаленных геморроидальных узлов слабой и даже умеренной дисплазии. В таких участках эпителий окрашивался в базофильные тона, имел крупные гиперхромные ядра с изменениями ядерно-цитоплазматического соотношения и явлениями дискератоза. На поверхности отдельных узлов у 25% больных (13 человек) плоский покровный эпителий утолщен до 200,4 мкм, что клинически соответствовало лейкоплакии. В таких случаях под слоем гипертрофированного плоского эпителия обнаруживалась активация соединительной ткани, пролиферация крупных фибробластов с крупными ядрами и широкой цитоплазмой. У половины больных в плоском покровном эпителии выявлялась гидропическая дистрофия с наличием вакуольной дегенерации и образования пустот в цитоплазме, в результате чего ядро отодвигается к периферии. Соединительнотканная основа слизистой оболочки прямой кишки представлена рыхлой волокнистой тканью из тонких светло-розовых коллагеновых волокон при окраске гематоксилином и Розинном, а по методу Ван-Гизон – красного цвета. Волокна свободно и рыхло лежат в основном веществе, имеют рыхлую структуру из мелких фибрилл, которые параллельно лежат по отношению друг к другу, извиты и перевиты тонкими эластическими волокнами. В основном веществе зрелой стромы анодермы содержится небольшое количество фибробластов вытянутой формы с заостренными концами и узким овальным ядром.

Собственная соединительная ткань прямой кишки содержит различное количество сосудов преимущественно венозного типа с небольшим количеством артериальных и множеством капиллярных

обнаружили полиморфную морфологическую картину патологических изменений всех структур узла и прямой кишки. Плоский покровный эпителий анальной части прямой кишки имел разную ширину как у разных больных, так и в пределах одного узла у одного больного. Высота плоскоэпителиального покрытия колебалась от 15 мкм до 180 мкм с наличием акантотических тяжей эпителия в толщу кишки. Средняя толщина эпителиального покрова над геморроидальными узлами равнялась  $16,7 \pm 1,2$  мкм. В широких слоях средняя величина равнялась  $56,4 \pm 3,2$  мкм. У всех больных в некоторых отделах геморроидального узла покровный эпителий находился в состоянии пролиферации с явлениями

сосудов. Размер сосудов чаще варьирует от 19 до 37,5 мкм. Однако, с учетом кавернозно-расширенных сосудов прямой кишки, размер которых достигал 210,6 мкм, средний диаметр кавернозно-расширенных образований достигал  $120,4 \pm 4,6$  мкм.

В одном поле зрения выявляли от 24 до 60 сосудов кавернозного типа. В среднем их количество равнялось  $38,25 \pm 2,14$  экземпляра одном поле зрения микроскопа на площади  $0,04 \text{ см}^2$ . Мелкие кавернозные образования наполнены кровью в различном объеме: имелись сосуды, наполненные частично, наполовину, и имелись совсем малокровные. Широкие кавернозные образования были переполнены кровью, образуя объемные сладжи эритроцитов и агрегаты. Местами вокруг крупных кавернозных образований были большие и более крупные диапедезные кровоизлияния. Эндотелий сосудов местами отсутствовал. Некоторые кавернозные образования прямой кишки были штопорообразно извиты, расширены и в 50% случаев (у 26 человек) в них обнаружен хронический продуктивный флебит с разрастанием грануляционной ткани в стенках сосудов, распространением ее как периваскулярно, так и образуя подобие клапанов. Периваскулярные разрастания грануляционной ткани образуют широкие многоклеточные муфты. Встречались явления острого и хронического воспаления с инфильтрацией стенок сосудов и периваскулярных пространств нейтрофильными гранулоцитами, лимфоцитами, макрофагами и плазматическими клетками. У 25% больных выявлены организуемые тромбы с явлениями реканализации. Практически во всех 100% случаев имели место участки мацерации и изъязвления ткани с наличием

гнойного проктита. На поверхности изъязвленных участков отсутствовал плоский эпителий и были или острые воспалительные изменения, или разрастания грануляционной ткани.

Гистологическое исследование удаленных геморроидальных узлов выявило патологические изменения во всех его элементах. Эти изменения характеризуются наличием язвенных дефектов на поверхности, хронического гнояного проктита, истончением и утолщением эпителиального покрова с наличием слабой или умеренно выраженной дисплазии, лейкоплакии. В соединительнотканной основе слизистой оболочки прямой кишки очаги острого и хронического воспаления организуются с разрастанием грануляционной ткани с последующей пролиферацией крупных фибробластов. В самих кавернозных образованиях геморроидального узла выявлено истончение и повреждение стенок и десквамацию эндотелия, диапедезные кровоизлияния, флебиты с организацией некоторых кавернозных полостей и тромбов. Естественно, что такой широкий спектр

патологических хронических процессов в геморроидальных узлах диктует необходимость хирургического их удаления.

При гистологическом исследовании края резекции геморроидального узла на месте его иссечения различными видами скальпелей выявлены различия в изменениях мягких тканей слизистой оболочки прямой кишки в зависимости от вида воздействия.

При иссечении геморроидального узла ультразвуковым скальпелем в режиме «резания» край разреза имеет самые минимальные повреждения (рис. 1). Соединительнотканый компонент слизистой оболочки подвергся коагуляции на незначительную глубину от 45,25 до 86 мкм, в среднем  $75,4 \pm 3,1$  мкм, тогда как ширина зоны коагуляции при использовании электрического скальпеля равнялась  $115,4 \pm 6,22$  мкм. Соединительнотканые волокна несколько уплотнены, выпрямлены, однако пучковая структура волокон хотя и слабо, но просматривается. В уплотненных соединительнотканых волокнах видны спавшиеся сосуды и выстилающий их эндотелий.

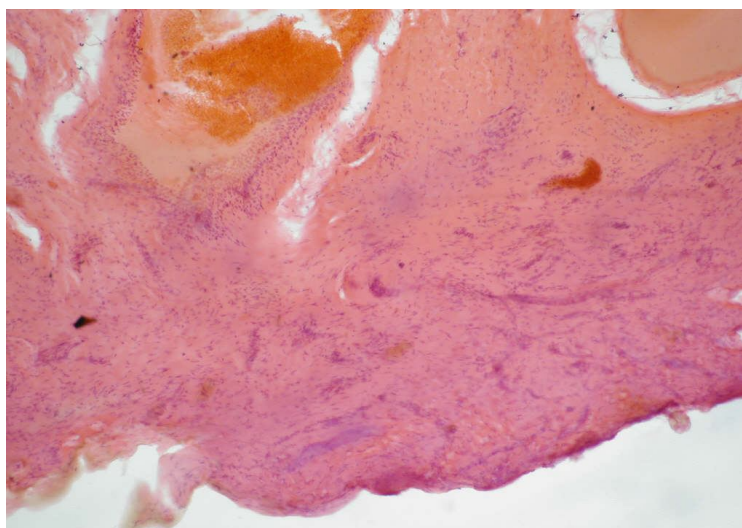


Рис. 1. Ультразвуковая диссекция (x56)

Рядом с зоной коагуляции находятся практически неизменные ткани и сосуды. Эти очень важные признаки сохранности окружающих зону коагуляции тканей имеют хорошее прогностическое значение в силу того, что они дадут возможность быстрого заживления послеоперационного разреза. Эта, еще весьма существенная, щадящая особенность воздействия ультразвукового скальпеля на ткани имеет большое значение и в связи с тем, что в слизистой оболочке нижнего отдела прямой кишки при геморрое имеет место хронический флебит и

тромбофлебит, хронический гнояный проктит со склеротическими изменениями, разрастаниями грануляционной ткани, нарушениями стромально-эпителиальных взаимоотношений с появлением слабо и умеренно выраженной дисплазии.

При иссечении геморроидальных узлов ультразвуковым скальпелем в режиме коагуляции дистрофические изменения и дезорганизация элементов более значительны. Ширина зоны коагуляции соединительной ткани у края разреза равна  $180 \pm 3,4$  мкм, то есть в 2,4 раза толще, чем

при использовании ультразвукового скальпеля в режиме «резания».

Мягкие ткани в состоянии коагуляционного некроза плотно спрессованы и имеют вид однородной розово-красной массы, в которой замурованы спавшиеся сосуды в виде округлых или вытянутых тяжей. Эндотелий, отслоившийся от базальных мембран, свободно лежит в сдавленных просветах сосудов. В подвергшихся коагуляции коллагеновых волокнах образовались многочисленные полости от разрывов. Имеются даже участки фибриноидного некроза. Дезорганизация и коагуляция коллагеновых волокон приводит к изменению функциональных свойств коллагеновых волокон, которые как при окраске гематоксилином и эозином, так и по Ван-Гизону более интенсивно накапливают краску и становятся ярко-красными. Следовательно, использование ультразвукового скальпеля в режиме «резания» оказывает щадящее действие на мягкие ткани слизистой оболочки прямой

кишки при иссечении геморроидальных узлов, а при настройке скальпеля на режим коагуляции приводит к более глубоким тяжелым повреждениям.

При применении электроножа (рис. 2.) для удаления геморроидального узла ширина зоны коагуляции умеренно широкая и равняется 80-175 мкм. Местами мягкие ткани из состояния коагуляции переходят в фибриноидный некроз. Коллагеновые волокна спрессованы в гомогенные плотные конгломераты с потерей пучковой структуры шириной  $115,45 \pm 6,2$  мкм, что в 1,5 раза шире, чем при использовании ультразвукового скальпеля в режиме «резания», но меньше, чем при использовании ультразвукового скальпеля в режиме коагуляции. В зоне фибриноидного некроза волокна превращаются в гомогенные зернистые бесструктурные массы, стенки сосудов расширены за счет набухания и также подвергаются распаду. Структуры клеток и ядер не визуализируются.

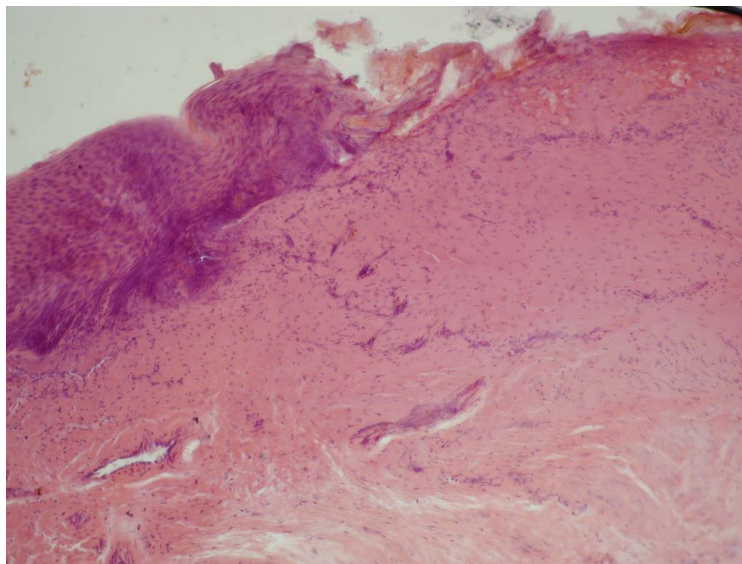


Рис. 2. Электродиссекция (x56)

## ВЫВОДЫ

1. На фоне геморроидальных узлов развиваются многообразные патологические процессы, такие как лейкоплакия – 25%; хронический гнойный проктит – 75%; слабо и умеренно выраженная дисплазия – 100%; эрозии – 25%.
2. В кавернозно-расширенных образованиях прямой кишки в 25% случаев выявили острый флебит, в 25% флеботромбоз с организацией и реканализацией тромбов и хронический продуктивный флебит – 75%.
3. Использование электрода для хирургического удаления геморроидального узла приводит к возникновению широкой зоны повреждения тканей в виде фибринозного некроза соединительнотканной основы, сосудов и нервных волокон.
4. Использование ультразвукового скальпеля в режиме, «коагуляции» вызывает повреждения соединительной ткани, сосудов и нервных волокон в виде

широкой зоны повреждения коллагеновых волокон, сходных с изменениями, вызываемыми электрокоагуляцией при использовании электрического скальпеля.

5. Применение ультразвукового скальпеля в режиме резания вызывает минимальные повреждения мягких

тканей, сосудов и нервов слизистой оболочки прямой кишки, что приводит к значительному сокращению сроков госпитализации и реабилитации больных. Данное направление является весьма актуальным и перспективным в малоинвазивном лечении геморроя.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Благодарный Л.А., Воробьев Г.И., Камаева Д.К. и др. Основы колопроктологии. - Ростов на Дону, Феникс. - 2001. - С. 78-99.
2. Генри М., Свош М. Колопроктология и тазовое дно. - М.: Медицина. - 1988. - С. 232-56.
3. Chung C.C., Ha J.P.Y., Tai Y.P. // J. Dis Colon and Rectum. - 2002. - №. 45. - P. 789-794.
4. Dreznik L., Romadan E. // J. Dis Colon and Rectum. - 2001. - №. 44. - P. 21-29.
5. David N., Charles Frankum, Marion E. Schertzer. // J Dis Colon and Rectum. - 2002. - №. 45. - P. 354-359.
6. Воробьев Г.И. Клиническая оперативная колопроктология. - М.: Медицина. - 1994. - С. 328-333.

## ПАТОМОРФОЗ М'ЯКИХ ТКАНИН АНОДЕРМИ ПРИ ГЕМОРОЇДЕКТОМІЇ УЛЬТРАЗВУКОВИМ СКАЛЬПЕЛЕМ ТА МОНОПОЛЯРНИМ ЕЛЕКТРОДОМ

*Т.П. Якимова<sup>1</sup>, О.І. Цівенко<sup>2</sup>, О.С. Проценко<sup>2</sup>, М.С. Томін<sup>2</sup>*

<sup>1</sup>Харківська медична академія післядипломної освіти, Україна

<sup>2</sup>Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна, Україна

---

## РЕЗЮМЕ

У статті автори знайомлять з досвідом виконання 24 гемороїдектомій із застосуванням ультразвукового скальпеля Ultracision (Ethicon). Отримані дані свідчать про зниження післяопераційного болювого синдрому й мінімальне ушкодження тканин у групі хворих, яким виконувалась гемороїдектомія за допомогою ультразвукового скальпеля.

**КЛЮЧОВІ СЛОВА:** геморой, гемороїдектомія, ультразвуковий скальпель, електронож

## PATHOMORPHOSIS SOFT TISSUE OF ANODERM IN HEMORRHOIDECTOMY WITH ULTRASONICALLY ACTIVATED SCALPEL AND ELECTROCOAGULATOR

*T.P. Yakimova<sup>1</sup>, A.I. Tsivenco<sup>2</sup>, E.S. Prosenko<sup>2</sup>, M.S. Tomin<sup>2</sup>*

<sup>1</sup>The Medical Postgraduate Academy of Kharkov, Ukraine

<sup>2</sup>V.N. Karazin Kharkov National University, Ukraine

---

## SUMMARY

In the article authors presents the exspirience of making 24 hemorrhoidectomy with ultrasonic scalpel Ultracision (Ethicon). Findings show reduction postoperative pain syndrom and minimal tissue damage in the patients that has hemorrhoidectomy with ultrasonic scalpel.

**KEY WORDS:** hemorrhoids, hemorrhoidectomy, ultrasonic scalpel, electrocoagulator