

## Лазерные хирургические технологии в ГИНЕКОЛОГИИ.

Лазерная хирургия и лазерная терапия патологических процессов вульвы, влагалища и шейки матки в настоящее время стали методами выбора в их лечении.

**Преимущества** использования высокоэнергетического лазерного излучения по сравнению с традиционными методами лечения заболеваний шейки матки, влагалища и вульвы, электро- и криовоздействием, химическим и консервативным методами:

- высокая точность лазерного воздействия за счет использования кольпоскопа с различной разрешающей способностью (увеличение в 4 и 25 раз);
- более быстрая эпителизация, по сравнению с традиционным, электро- и криохирургическими методами лечения, что значительно уменьшает сроки заживления раны;
- испарение и коагуляция биотканей происходит под контролем зрения при надежном контроле глубины испарения и объема удаляемой ткани;
- минимальное повреждение тканей, лежащих под испаряемой или коагулируемой тканью;
- бескровность операции;
- минимальная глубина зоны некроза и образование тонкой плотной пленки на раневой поверхности, обладающей барьерными и защитными свойствами, что облегчает течение послеоперационного периода и позволяет избежать связанной с отторжением струпа опасности развития кровотечения в послеоперационном периоде;
- отсутствие послеоперационных грубых рубцовых изменений, что особенно ценно при операциях на шейке матки у женщин репродуктивного возраста, в том числе и нерожавших;
- при операциях на шейке матки не происходит смещения границы между многослойным плоским и цилиндрическим эпителием вглубь цервикального канала. Эта граница располагается в области наружного зева, что даст возможность исследовать эту наиболее подверженную злокачественной трансформации зону при кольпоскопии.

Воздействие лазерного излучения на биоткани может осуществляться дистанционно или контактно. Наиболее часто применяется контактное воздействие волоконно-оптическим инструментом. При контактном воздействии дистальный конец рабочего кварцевого волокна примерно на расстоянии 5мм очищается от защитной пластиковой оболочки и вводится в соприкосновение с биотканью. Наличие физического контакта позволяет точно локализовать место воздействия, при этом уменьшается отражение и рассеяние излучения в окружающее пространство. При достаточной мощности излучения в месте контакта происходит загрязнение световода продуктами горения ткани, в этом месте увеличивается поглощение лазерной энергии, и конец световода разогревается до высокой температуры. В этом случае на биоткань осуществляется сочетанное воздействие лазерного излучения и высокой температуры раскаленного конца световода.

Дистанционное воздействие используется в основном для осуществления поверхностной обработки ран с целью их санации и коагуляции. Для определения места воздействия инфракрасного рабочего излучения используется лазер-излучатель видимого диапазона. Оптимальным представляется использование для наведения рабочего излучения является излучение зеленого цвета, хорошо заметного на фоне красных тканей и не отсекаемого наиболее распространенными защитными очками.

## **ОПИСАНИЕ МЕДИЦИНСКИХ ТЕХНОЛОГИЙ**

### **Ампутация и экстирпация матки.**

После стандартной лапаротомии и перевязки крупных сосудов, кровоснабжающих матку, лазерное излучение используется на этапах отсечения матки при её ампутации или экстирпации. После мобилизации матки и придатков производится лазерное отсечение матки. Световод направляется перпендикулярно линии отсечения органа. Рекомендуется использовать непрерывный режим работы, с мощностью излучения - 12-14Вт, диаметр световода - 300-400мкм. Воздействие осуществляют контактно. После отсечения получается стерильная поверхность, с хорошим гемостазом, отсутствием нависания краев, что облегчает и ускоряет выполнение следующего этапа перитонизации раневой поверхности. Кроме того, при завершении операции, производится обработка париетальной брюшины малого таза лазерным излучением мощностью до 15 Вт, что обеспечивает стерилизацию раневой поверхности и предотвращает лимфорею и геморрагию. Завершается операция стандартным ушиванием брюшной полости.

### **Резекция яичника**

При резекции яичника или удалении маточной трубы используются специальные лазерные зажимы, которые накладываются по линии предполагаемой резекции органа. С помощью световода контактно

непрерывным излучением, мощностью 10Вт производится отсечение части яичника или маточной трубы. В последующем накладываются провизорные швы по линии отсечения с целью профилактики развития кровотечения. Этим достигается абсолютная надежность гемостаза и стерильность выполненного вмешательства. Аналогично производится удаление кист, кистом и других патологических образований яичника.

### **Миомэктомия**

При паллиативной или консервативной миомэктомии лазерное излучение используют для отсечения миоматозных узлов или для выпаривания мелких субсерозных узлов. Рекомендуется применять непрерывный режим работы с мощностью 20Вт, для испарения мелких субсерозных узлов используют импульсно-периодический режим работы с мощностью излучения около 10Вт. Воздействие на патологический субстрат контактное, длительность импульса 0,3-0,6с, длительность паузы 0,05с. Воздействие начинают на границе узла, плавно передвигая световод, иссекая

### **Эндометриоз**

При эндометриозе излучение лазера применяется для испарения эндометриозных кист небольших размеров или для обработки ложа большой кисты после ее удаления с целью профилактики рецидивов. Рекомендуется использовать импульсно-периодический режим работы с мощностью лазерного излучения - 5-10Вт. Воздействие контактное, длительность импульса-0,3 :0,5с. длительность паузы - 0,05 с. Использование лазерного излучения с длиной волны 0.97мкм сокращает время операции, упрощает технику, уменьшает кровоточивость раневой поверхности и приводит к заживлению ран с формированием более нежного рубца без осложнений.

### **Заболевания шейки матки, влагалища и вульвы**

производят с учетом нозологической формы заболевания. Использование лазерного излучения показано:

- при простых, умеренно выраженных и тяжелых дисплазиях эпителия шейки матки;
- лейкоплакиях шейки матки, особенно при распространении процесса на своды влагалища, где применение других методов лечения затруднительно;
- эритроплакиях шейки матки;
- рецидивирующих фоновых заболеваниях (псевдорозиях, эктопиях, эрозированных эктопиях), возникающих после других методов лечения;
- неэффективности консервативного и оперативного методов лечения;
- ретенционных кистах шейки матки и влагалища;
- рубцовой деформации шейки матки;
- краурозе вульвы.

Оптимальным сроком применения лазерного излучения для оперативного воздействия является первая фаза менструального цикла (5-7 дней).

В первую очередь рекомендуется обрабатывать заднюю поверхность шейки матки до наружного зева, затем переднюю поверхность, в заключение - область наружного зева и заднюю греть цервикального канала (область будущего эпителиального стыка). Такая последовательность обусловлена уменьшением риска начала кровотечения вначале операции. В редких случаях возникновения кровотечения после выпаривания достаточно больших объемов ткани операцию заканчивают тугой тампонадой шейки матки.

### **Конизация шейки матки**

Показанием к конизации влагалищной части шейки матки является: дисплазия средней и тяжелой степени, эктропион, деформация шейки матки. В зависимости от объема повреждения конизация проводится от 1 до 3 см высотой конуса. После обработки половых органов и влагалища антисептиками шейка матки обнажается в зеркалах. После определения необходимого объема конизации производят выпаривание пораженных тканей шейки матки. Рекомендуется использовать импульсно-периодический режим работы с мощностью лазерного излучения 5-10Вт. Режим воздействия контактный, длительность импульса - 0,1-0,3 с, длительность паузы - 0,05с.

В процессе обработки лазерным лучом поверхность шейки матки становится белесоватой, покрывается топкой пленкой коагулированных тканей. При длительном воздействии может образоваться карбонизированный струп, который в этом случае легко отслаивается, что может способствовать развитию кровотечения из мелких артерий. В таком случае струп снимают, осушают поверхность, шейки матки и воздействуют дистанционно расфокусированным излучением в непрерывном режиме, до коагуляции поверхности. После окончания выпаривания патологических тканей операцию завершают укладыванием в дефект тампона с метилурациловой мазью. При кровотечении из крупных артериальных стволов остановку кровотечения производят перевязкой ветвей маточных артерий на "3 и 9 часах". Лазерная конизация шейки матки является абластичной, асептической, практически бескровной: кровотечения отмечаются редко: заживление, как правило, происходит без осложнений: отсутствуют стенозы и рубцы. Поэтому лазерная конизация может использоваться как в условиях стационара, так и амбулаторно.

### **Лейкоплакия, эритроплакия, эрозия шейки матки, ретенционные кисты шейки матки и влагалища**

Для лечения лейкоплакий, эритроплакий, псевдоэрозий шейки матки, ретенционных кист шейки матки и влагалища используют комбинацию лазерной коагуляции и лазерного испарения. Рекомендуется использовать импульсно-периодический режим работы с мощностью лазерного излучения около 10Вт, длительность импульса - 0,1-0,5с,

длительность паузы - 0,1с. Параметры лазерного воздействия подбираются индивидуально. Рекомендуемая глубина испарения тканей составляет от 1 до 3 мм.

Оставляются только устья цервикальных желез, которые являются источником регенерации эпителия шейки матки. При сохранении устья желез полная эпителизация происходит за 21-28 дней, удаление устья желез приводит к удлинению сроков эпителизации до 1,5 : 2 месяцев. Лечение эндометриоза шейки матки с использованием лазерного излучения также является высокоэффективным. Рекомендуется для испарения и коагуляции использовать импульсно-периодический режим работы с мощностью лазерного излучения 5-10Вт, длительность импульса-0,1-0,5с, длительность паузы-0,1с. Глубина испарения тканей на шейке матки - 1,0-4,0мм, во влагалище - 1,0-2,0мм.

При рубцовых деформациях шейки матки применяют либо химизацию, либо рассечение имеющихся спаек и рубцов лазерным излучением. Для рассечения спаек рекомендуется импульсно-периодический режим работы с мощностью лазерного излучения около 10Вт, диаметр светового пятна - 0,2мм, длительность импульса - 0,3-0,5с, длительность паузы- 0,05с.

## **Заболевания наружных половых органов**

Лазерное излучение эффективно при лечении заболеваний наружных половых органов.

### **Крауроз вульвы.**

Крауроз вульвы хорошо поддается хирургическому лечению с использованием лазерного излучения. Рекомендуется использовать импульсно-периодическое лазерное излучение с мощностью около 10Вт, длительность импульса - 0,4-0,6с, длительность паузы - 0,01с. Операцию заканчивают после испарения тканей на глубину 1-2,5мм наложением мажевой повязки.

В процессе заживления шейки матки после лазерного воздействия кольпоскопическая картина имеет некоторые особенности. После удаления патологического очага на границе здоровой ткани формируется зона поверхностного коагуляционного струпа, глубина которого не превышает 0,3+0,5мм. В отличие от диатермокоагуляции и криовоздействия вся патологическая ткань испарена, коагуляционный некроз располагается в пределах здоровых тканей. Особенность заживления лазерных ран заключается в сокращении фазы экссудации, незначительной нейтрофильной инфильтрации, стимуляции регенерации и эпителизации, поэтому заживление лазерных ран шейки матки и влагалища происходит в минимальные сроки с хорошим функциональным результатом. На 2-3 сутки на коагулированной поверхности видна пленка серого цвета толщиной до 1мм. С 4-х суток начинается очищение раневой поверхности, а с 8-х суток эпителизация. Через 2 недели видны участки краевой и очаговой эпителизации на

чистой раневой поверхности. В основном эпителизация заканчивается к 21-28 дню. В результате эпителизации шейки матки заново образуется эпителиальный стык, который доступен кольпоскопическому осмотру. Контрольный осмотр рекомендуется через одну, две и шесть недель после лазерного воздействия.

Высокоэнергетическое лазерное излучение также оказывает значительное влияние на механизмы нейроэндокринной регуляции при воздействии на шейку матки. Это, возможно, связано с возбуждением рецепторов шейки матки и стимуляцией шеечно-гипоталамического рефлекса. В связи с этим оптимальным временем оперативного вмешательства с использованием лазерного излучения является первая фаза менструального цикла, 5-7 сутки.

После воздействия лазерного излучения на шейку матки в значительном числе наблюдений отмечается восстановление регулярного менструального цикла. Вследствие нормализации менструальной функции и активации гипоталамо-гипофизарной системы стимулируется и овуляция, поэтому повышается вероятность развития беременности. Этим также обуславливается и благоприятное действие на ЦНС при климактерическом синдроме. При длительном воздействии лазера на шейку матки может наблюдаться не только появление в виде толстого карбонизированного струпа из обугленных тканей, но и раздражение рецепторов шейки матки и гипоталамо-гипофизарной системы, что может сопровождаться задержкой месячных. Исходя из этого, рекомендуется время лазерного воздействия на шейку матки ограничивать тремя минутами, а также использовать импульсно-периодический режим, оказывающий меньшее термическое повреждение подлежащих тканей.

### **Ретенционные кисты**

Операция при мелких кистах влагалища производится под местной анестезией 2% раствором лидокаина в амбулаторных условиях. При этом производится рассечение стенки кисты лучом лазера в импульсно-периодическом режиме мощностью до 10Вт, длительность импульса 0,4-0,6с, длительность паузы - 0,01с, удаляется её содержимое и проводится лазерная дисфункция стенок кисты.

### **Остроконечные кондиломы и папилломы вульвы и перианальной зоны.**

Остроконечные кондиломы и папилломы вульвы и перианальной области удаляются под контролем кольпоскопа, так как большая часть папиллом не видна без увеличения. Специальная гинекологическая насадка для используемых аппаратов не требуется, обычные приспособления позволяют обеспечить локальность и точность деструкции. Папилломы и кондиломы удаляются путем коагуляции основания с мощностью 5-7 Вт в непрерывном режиме или путем вапоризации лучом с аналогичной мощностью. Воздействие необходимо производить по касательной к поверхности слизистой или кожи. При обширных кондиломатозных разрастаниях операция проводится в 3-4 этапа в последующие менструальные циклы. При удалении крупных кондилом, материал



ООО "Норден Медикал Системс"  
197101, Санкт-Петербург, ул. Веденеева, д.4, литер А,  
Телефон:; (812) 306-15-26; (812) 920-67-98  
Факс: (812) 306-15-26  
Сайт: [www.nordmed.org](http://www.nordmed.org)  
E-mail: [info@nordmed.org](mailto:info@nordmed.org)

отправляют на гистологическое исследование. 'Заживление вульвы после лазерного удаления папиллом и кондилом протекает безболезненно и завершается в пределах 2 недель без образования косметических дефектов. Лазерные раны этой области рекомендуем обрабатывать спиртовым раствором бриллиантовой зелени и ксероформом в течение первых пяти дней.