Рекомендации по оснащению малой операционной женской консультации хирургическим оборудованием

Наиболее часто в акушерско-гинекологической практике используются аппараты, в основе работы которых лежит использование трех видов энергии:

- высокочастотного электрического тока (радиоволнового);
- лазерного излучения;
- низкочастотного ультразвука.

Давайте разберемся, каковы принципы работы данных аппаратов, какие плюсы и минусы они имеют, без чего можно на первом этапе обойтись, а что действительно необходимо для повседневной работы.

В соответствии с приказом Минздрава России от 20.10.2020 № 1130н «Об утверждении Порядка оказания медицинской помощи по профилю акушерство и гинекология», Приложению № 3 в стандарт оснащения женской консультации должен входить Аппарат электрохирургический гинекологический высокочастотный для резекции и коагуляции.

Аппарат электрохирургический высокочастотный

Высокочастотный электрорадиохирургический аппарат наиболее универсален в применении. Принцип его работы заключается в воздействии на ткани электрическим током высокой частоты с целью их рассечения и/или коагуляции. Большое разнообразие электродов, которыми можно укомплектовать аппарат, позволяет удалять различные по форме и объему участки тканей: выполнять эксцизию, конизацию шейки матки, удалять полипы, кондиломы, брать биопсию. Большое преимущество метода в том, что удаленная (срезанная) ткань может быть отправлена на гистологию, что невозможно сделать, например, при крио и лазерном воздействии, когда патологический очаг полностью разрушается и материала для гистологии не остается. Также электрорадиохирургический метод отличают хорошие коагулирующие свойства, что позволяет надежно останавливать возникающие при операции кровотечения. С помощью электрорадиохирургии можно выполнять поверхностную аблацию патологически измененных тканей.

Таким образом, наличие электрорадиохирургического аппарата позволяет гинекологу проводить лечение большого спектра различных заболеваний шейки матки, влагалища и вульвы.

При выборе электрохирургического оборудования следует обращать внимание на следующие характеристики:

- Наличие необходимого набора режимов для выполнения всего спектра операций в амбулаторной гинекологии
- Удобство работы для врача
- Надёжность в эксплуатации (гарантийный и постгарантийный ремонт, доступная периферия)
- Простой и понятный интерфейс

Компания Фотек производит целую линейку электрохирургического оборудования, которое удовлетворяет данным требованиям и подходит для любых целей в амбулаторной гинекологии и других областях медицины. Линейка начинается от маломощных аппаратов для амбулаторного применения с базовым набором режимов и заканчивается универсальными аппаратами большой мощности, которые могут использоваться при выполнении высокотехнологичных операций.

Старшее поколение электрохирургических аппаратов «ФОТЕК» оснащены режимами аргоноплазменной коагуляции (АПК). Суть метода заключается в том, что к области воздействия через специальный электрод с каналом подается газ аргон, который ионизируется под действием электрического тока. В результате образуется факел

аргоновой плазмы, которым производится воздействие на ткани с целью их аблации или остановки кровотечения. Преимущества метода аргоноплазменной коагуляции:

- Ограниченная глубина коагуляции от 0,5 до 3 мм предотвращает чрезмерное повреждение тканей при лечении поверхностных поражений.
- Нет контакта с тканью – нет налипания тканей на электрод.
- Быстрое заживление без рубцовой деформации.
- Коагуляция без обугливания и дыма.

Обработка тканей аргоновой плазмой занимает мало времени – чтобы обработать поверхность шейки матки в среднем требуется 15-60 секунд.

Перечисленные достоинства метода позволяют с успехом его использовать для минимально травматичного лечения таких патологий, как CIN I, эктропион, плоские и экзофитные кондиломы. Очень удобно и эффективно проводить аблацию факелом аргоновой плазмы множественных мелких кондилом. Метод безопасен для молодых женщин, планирующих беременность. Но, безусловно, он имеет определенные ограничения – с целью гемостаза АПК может использоваться только для остановки капиллярных кровотечений. При лечении глубоких поражений применение АПК возможно только в комбинации с другими методами воздействия. Аблация с помощью факела аргоновой плазмы допускается только если зона трансформации на шейке матки полностью визуализируется.

Аспиратор дыма

Выполнение манипуляций с использованием электрохирургического оборудования всегда сопровождается возникновением дыма. Содержащиеся в дыме канцерогенные продукты горения могут быть опасны как для врача, так и для пациента. Оснащение малой операционной системой для аспирации дыма существенно повышает комфорт, удобство и безопасность проведения оперативных вмешательств электрорадиохирургическим и лазерным методами.

Применение аспиратора дыма позволяет:

- обеспечить отличную видимость зоны оперативного вмешательства;
- минимизировать риск заражения верхних дыхательных путей врача и пациента вирусами папилломы человека (ВПЧ), которые присутствуют в хирургическом дыме при удалении пораженной вирусом ткани (размеры вирусов малы (в среднем 0,2-0,3 микрон), поэтому обычная медицинская маска не может обеспечить защиту от них);
- повысить комфортность лечения ввиду отсутствия неприятных запахов.

Для аспирации дыма компания «ФОТЕК» предлагает использовать аппарат АСД «ФОТЕК» со специальными многоразовыми аспирационными наконечниками для работы как в полости влагалища, так и на промежности. Легкозаменяемый сменный фильтр позволяет обеспечить очень высокую степень фильтрации (фильтрация частиц размером 0,12 микрон с эффективностью 99,999%).

Аппарат лазерный хирургический

Важное преимущество лазера перед другими методами – высокая точность воздействия (прецизионность). Под воздействием тонкого лазерного луча происходит вапоризация клеток пораженного участка ткани. Выпаривая послойно ткани тонким лазерным лучом, врач сам определяет глубину и размер участка, который будет удален. Это позволяет с максимальной точностью удалить измененные ткани при минимальном повреждении здоровых тканей. После удаления патологического участка врач с помощью лазерного луча может выровнять раневую поверхность с целью придать ей максимально анатомичную форму для сохранения функциональности органа и снижения риска послеоперационных осложнений. После лазерной вапоризации ткани хорошо восстанавливаются, поскольку глубина некроза при таком воздействия минимальна.

Минусы у метода тоже есть:

- при лазерном воздействии не остается материал для гистологии, поскольку весь патологический очаг выпаривается;
- при лазерном воздействии не всегда во время операции удается достичь надежного гемостаза, возможны послеоперационные кровотечения;
- поскольку лазерный луч очень тонкий, воздействие по времени получается довольно длительным и может занимать 30 и более минут у пациенток с обширными поражениями.

Таким образом, у пациенток возрастной категории до 30 лет, не реализовавших еще свою репродуктивную функцию, при наличии поражений небольшой площади и, в случае необходимости, после обязательного уточнения диагноза с помощью биопсии, показана лазерная вапоризация. У пациенток старшей возрастной группы предпочтительно выполнение электрорадиоволновой петлевой эксцизии, которая позволяет исследовать весь удаленный фрагмент ткани на предмет наличия/развития онкологического процесса.

Лазерный метод благодаря высокой прецизионности позволяет хирургу выполнять манипуляции с ювелирной точностью и максимальным сохранением здоровых тканей. В том числе может быть использован при обширных поражениях шейки матки (но при этом существенно возрастает время операции). При подозрении на инвазию лазерную вапоризацию не применяют ввиду невозможности получения полноценного гистологического материала. Врачам, желающим иметь в своем арсенале лазерные методики лечения, необходимо пройти обучение. При работе с лазером обязательно должен использоваться эвакуатор дыма.

Ультразвуковой кавитационный аппарат

Нередко цервикальные интраэпителиальные поражения сопровождаются различными инфекционно-воспалительными заболеваниями шейки матки, влагалища и вульвы. Перед хирургическим лечением обязательно следует пролечить данные заболевания. Метод ультразвуковой кавитационной терапии успешно применяется для лечения таких инфекционно-воспалительных заболеваний, как кольпит, вульвовагинит, цервицит, бак. вагиноз, вульвовагинальный кандидози др., а также для санации половых путей перед и после различных хирургических вмешательств. Специальные инструменты позволяют также проводить санацию полости матки для лечения и профилактики острого и хронического эндометрита.

Принцип действия аппарата заключается в орошении воспаленных слизистых оболочек и тканей лекарственным раствором, обработанным (кавитированным) низкочастотным ультразвуком. Находящиеся в струе кавитационные пузырьки перемещаются в пространстве с высокой скоростью, что позволяет интенсивно воздействовать на обрабатываемую поверхность. Схлопывание множества таких пузырьков, происходящее на границе с поверхностью ткани, приводит к их качественной очистке от патологических выделений, гноя, бактерий, приводит к разрушению бактериальных пленок. Одновременно с этим происходит введение лекарственного раствора в глубокие слои тканей под действием ударной волны схлопывающихся пузырьков. В результате микромассажа тканей кавитированной струей улучшается микроциркуляция, стимулируются репаративные процессы. Образующиеся в кавитированной жидкости активные химические вещества оказывают бактерицидное действие на возбудителей инфекции, нормализуют окислительно-восстановительные процессы.

В зависимости от используемых инструментов и методики, аппарат реализует два основных типа воздействия:

1. С передачей ультразвуковых колебаний – это воздействие ультразвуковых колебаний на ткани непосредственно через инструмент при контактной ультразвуковой обработке или через промежуточную среду (жидкость).

Область применения данного метода воздействия в гинекологии – санация полости матки. Раствор в этом случае перемешивается в полости матки с помощью УЗ инструмента в специальном защитном кожухе.

2. Без передачи ультразвуковых колебаний – прямого действия ультразвука на ткани нет, но есть сочетанное воздействие струйного орошения и «озвученного» (активированного ультразвуком) раствора при бесконтактном воздействии на ткани кавитационной струей. «Озвученная» жидкость характеризуется наличием кавитационных пузырьков и активных химических веществ – перекиси водорода и свободных радикалов.

В гинекологии бесконтактный метод воздействия используют для местной санации нижних отделов генитального тракта – промежности, вульвы, влагалища и шейки матки.

Таким образом, при выполнении манипуляций в амбулаторной гинекологии могут использоваться различные аппараты, каждый из которых имеет свои достоинства и недостатки. В идеале кабинет патологии шейки матки должен быть укомплектован всеми перечисленными аппаратами для достижения лучшего результата лечения у всех категорий пациенток. Однако бюджет клиники не всегда позволяет иметь все эти аппараты в наличии.

В данных рекомендациях мы рассмотрим различные варианты комплектаций малых операционных оборудованием для хирургического лечения, чтобы подобрать вариант, наиболее подходящий вашей клинике.

Варианты комплектации малой операционной оборудованием для хирургического лечения

Комплект «МИНИМАЛЬНЫЙ»	**Комплект «БАЗОВЫЙ»**	**Комплект «ОПТИМАЛЬНЫЙ»**
• Аппарат «ФОТЕК» Е81М • Аспиратор дыма	• Аппарат аргонусиленный «ФОТЕК» ЕА141М • Аспиратор дыма • Ультразвуковой кавитационный аппарат ACTITON-A	• Аппарат аргонусиленный «ФОТЕК» ONYX-A • Аспиратор дыма • Лазер полупроводниковый или CO_2 • Ультразвуковой кавитационный аппарат ACTITON-A
ОСНОВНЫЕ ХИРУРГИЧЕСКИЕ МАНИПУЛЯЦИИ		
	АРГОНОПЛАЗМЕННАЯ КОАГУЛЯЦИЯ (ГЕМОСТАЗ, АБЛАЦИЯ)	
	УЛЬТРАЗВУКОВАЯ КАВИТАЦИЯ	
		ЛАЗЕРНАЯ ВАПОРИЗАЦИЯ

Комплект «МИНИМАЛЬНЫЙ»

В комплект «МИНИМАЛЬНЫЙ» входят:

- Аппарат Фотек Е81МВ (ЭХВЧ-80-03-«ФОТЕК»);
- Аспиратор дыма АСД-«Фотек».

Данный комплект позволяет выполнять базовые хирургические манипуляции в амбулаторной гинекологии:

- биопсия;
- петлевая эксцизия и конизация шейки матки;
- удаление полипов, кондилом и других образований;
- вскрытие кист;
- остановка кровотечений.

Электрохирургический аппарат позволяет получить качественный материал для гистологического исследования, что крайне важно для постановки правильного диагноза!

Наличие в комплекте аспиратора дыма АСД-«Фотек» позволяет проводить данные манипуляции безопасно и комфортно как для врача, так и для пациента.

Комплект «БАЗОВЫЙ»

В комплект «БАЗОВЫЙ» входят:

- Аппарат аргонусиленный «ФОТЕК» ЕА141М;
- Аспиратор дыма АСД-«Фотек»;
- Аппарат ультразвуковой кавитации ACTITON-A.

Данный комплект благодаря наличию в его составе аргонусиленного электрохирургического аппарата ЕА141М помимо базовых хирургических манипуляций позволяет выполнять аргоноплазменную аблацию патологических тканей, а также эффективную и быструю остановку капиллярных кровотечений.

Аспиратор дыма АСД-«Фотек» защитит врача и пациента от канцерогенных продуктов горения, содержащихся в образующемся во время операции дыме и обеспечит отличную видимость операционного поля.

С целью проведения экспресс-санации половых путей перед вмешательством, а также лечения различных инфекционно-воспалительных заболеваний влагалища, вульвы и шейки матки в комплект «БАЗОВЫЙ» также включен аппарат ультразвуковой кавитации ACTITON-A.

Комплект «ОПТИМАЛЬНЫЙ»

В комплект «ОПТИМАЛЬНЫЙ» входят:

- Аппарат аргонусиленный «ФОТЕК» ONYX-A;
- Лазер полупроводниковый или CO_2;
- Аспиратор дыма АСД-«Фотек»;
- Аппарат ультразвуковой кавитации ACTITON-A.

Отличительной особенностью данного комплекта является наличие в нем электрохирургической системы ONYX-A нового поколения, а также лазерного аппарата. Сочетание применения данных двух аппаратов при выполнении операций позволяет достичь лучших результатов за счет использования преимуществ обоих методов.

Система ONYX-A позволяет выполнять абсолютно все манипуляции в амбулаторной гинекологии, в том числе с использованием аргоноплазменной коагуляции, а также успешно может использоваться при выполнении сложных операций в открытой и лапароскопической гинекологии.

Полупроводниковый или CO_2 лазер позволяет выполнять прецизионную вапоризацию пораженных тканей.

Образующийся при работе электрохирургического и лазерного аппаратов дым успешно удаляется при помощи аспиратора дыма АСД-«Фотек».

Для предоперационной санации половых путей, а также постоперационных орошений в комплект включен ультразвуковой кавитационный аппарат.

Наличие в малой операционной женской консультации данного комплекта оборудования является оптимальным и позволяет выполнять полный спектр манипуляций с наилучшим результатом.

Оборудование:

Е81М (ЭХВЧ-80-03-«ФОТЕК») – самая простая и доступная по цене модель электрорадиохирургического аппарата производства компании «ФОТЕК», предназначенная для амбулаторных применений. Аппарат оснащен минимально достаточным набором режимов монополярного резания и коагуляции, а также биполярной коагуляции. В зависимости от выбираемого режима можно выполнять резание без коагуляции, а также резание с различной толщиной попутной коагуляции. В аппарате есть режимы для поверхностной и глубокой коагуляции.

Аппарат аргонусиленный «ФОТЕК» ЕА141М – аппарат, имеющий все возможности аппарата Е81М, но более мощный и имеющий дополнительно ряд специальных режимов, что позволяет использовать его не только амбулаторно, но и в условиях стационара. Главное преимущество аппарата – наличие режимов для аргоноплазменной коагуляции тканей. При покупке данного аппарата врач получает сертификат на бесплатные обучения работе на нём в рамках курсов повышения квалификации.

Интеллектуальная система ONYX-A представляет собой новое поколение электрохирургических аппаратов «ФОТЕК», оснащенных полным набором современных режимов резания и коагуляции, в том числе в среде аргона. Технология сенсорного управления, а также удобный и интуитивно понятный пользовательский интерфейс системы ONYX-A делает процесс настройки аппарата быстрым и простым для любого врача. Для каждой области применения в аппарате предустановлен набор программ с рекомендуемыми значениями мощностей для каждого режима и инструмента. Имеется возможность создания и сохранения пользовательских программ с личными настройками.

Данная система подходит для выполнения высокотехнологичных операций не только в амбулаторной, но и в оперативной гинекологии.

При покупке данного аппарата врач получает сертификат на бесплатные обучения работе на нём в рамках курсов повышения квалификации.

АСД (АСД-«ФОТЕК») – аппарат для аспирации дыма. Предназначен для удаления из операционной зоны дыма и нейтрализации неприятного запаха, возникающих при хирургических вмешательствах на электрорадиохирургических и лазерных аппаратах. Аппарат позволяет защитить врача и пациента от канцерогенных продуктов горения, микробов, вирусов, содержащихся в дыме.

Лазер полупроводниковый или CO_2. Лазерных аппаратов на рынке представлено довольно много. Мы предлагаем своим клиентам отечественные полупроводниковые лазеры «Лахта-Милон», которые производятся уже более 25-ти лет, имеют оптимальное сочетание цена/качество и хорошо зарекомендовали себя при применении в амбулаторной гинекологии.

ACTITON-A – ультразвуковой кавитационный аппарат. Использование данного аппарата для экспресс-санации половых путей перед хирургическим вмешательством и после него позволяет существенно снизить вероятность развития инфекционно-воспалительных осложнений, а также ускорить процесс заживления тканей, уменьшить отек и болевые ощущения. Также аппарат успешно применяется для лечения и профилактики инфекционно-воспалительных заболеваний, острого и хронического эндометритов.

Заключение

Итак, в идеале кабинет патологии шейки матки должен быть укомплектован электрорадиохирургическим, лазерным и ультразвуковым кавитационным аппаратами, а также аспиратором дыма для достижения наилучшего результата лечения у всех категорий пациенток. Имея в арсенале несколько аппаратов, воздействующих на ткани различными видами хирургической энергии, врач может индивидуально для каждой пациентки выбрать оптимальный вариант хирургического лечения. Сочетание различных методов в процессе хирургического лечения расширяет возможности врача, позволяет минимизировать осложнения и сократить время операции. Например, при удалении патологического очага при CIN II-III электрохирургический метод позволяет получить материал для диагностики и провести надежный гемостаз, а лазером достигается выравнивание раневой поверхности с целью добиться наилучших результатов заживления.

Надеемся, что настоящий обзор позволит Вам подобрать для операционной оптимальный комплект оборудования, который будет Вашим надежным помощником в лечении и сохранении здоровья пациентов.