

Прибор для электро-радиохирургии
и косметологии

«Сургитрон DF S5»

Руководство по эксплуатации

СОДЕРЖАНИЕ

I	ВВЕДЕНИЕ	3
I.1	ВВЕДЕНИЕ В РАДИОВОЛНОВУЮ ХИРУРГИЮ	3
I.2	ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОПТИМАЛЬНОЙ ТЕХНИКИ И ВЫБОР РАБОЧИХ РЕЖИМОВ ДЛЯ РАЗЛИЧНЫХ МАНИПУЛЯЦИЙ	6
I.2.1	Определение оптимальной техники	6
I.2.2	Рабочие режимы (формы волны) радиоволновых высокочастотных генераторов «Сургитрон» и их применение для наиболее часто выполняемых операций.	7
I.3	КЛИНИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ МЕТОДА	11
II	ОПИСАНИЕ ПРИБОРА ДЛЯ ЭЛЕКТРО-РАДИОХИРУРГИИ И КОСМЕТОЛОГИИ «СУРГИТРОН DF S5»	19
II.1	КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ прибора для электро-радиохирургии и косметологии «Сургитрон DF S5»	19
II.2	ОПИСАНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ УПРАВЛЕНИЯ прибора для электро-радиохирургии и косметологии «Сургитрон DF S5»	20
II.2.1	ЭЛЕМЕНТЫ УПРАВЛЕНИЯ ПЕРЕДНЕЙ ПАНЕЛИ прибора для электро-радиохирургии и косметологии «Сургитрон DF S5»	20
II.2.2	ЭЛЕМЕНТЫ УПРАВЛЕНИЯ ЗАДНЕЙ ПАНЕЛИ прибора для электро-радиохирургии и косметологии «Сургитрон DF S5»	27
II.2.3	ЭЛЕМЕНТЫ УПРАВЛЕНИЯ РЕЖИМАМИ прибора для электро-радиохирургии и косметологии «Сургитрон DF S5»	29
II.2.3.1	Двойная ножная педаль «Foot Switch»	29
II.2.3.2	Наконечник-держатель ручного включения	29
III	БЕЗОПАСНОСТЬ И МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ	30
III.1	Эвакуатор дыма хирургический Ellman – новейшая система мультифльтрации	32
IV	ЭКСПЛУАТАЦИЯ ПРИБОРА ДЛЯ ЭЛЕКТРО-РАДИОХИРУРГИИ И КОСМЕТОЛОГИИ «СУРГИТРОН DF S5»	33
IV.1	ПОДГОТОВКА ПРИБОРА К РАБОТЕ	33
V	РЕКОМЕНДАЦИИ ПО РАБОТЕ НА ПРИБОРЕ ДЛЯ ЭЛЕКТРО-РАДИОХИРУРГИИ И КОСМЕТОЛОГИИ «СУРГИТРОН DF S5»	35
V.1	Общие рекомендации	35
V.2	Рекомендации по работе в режимах разреза	36
V.3	Рекомендации по работе в режимах коагуляции	37
VI	ПРЕДОПЕРАЦИОННАЯ ТРЕНИРОВКА	39
VI.1	Режимы разреза «Cutting Mode» (Тренировка разрезов до операции)	39
VI.2	Режимы коагуляции «Coagulation Mode» (Тренировка коагуляции до операции)	40
VII	ОЧИСТКА, ДЕЗИНФЕКЦИЯ И СТЕРИЛИЗАЦИЯ ПРИБОРА, ЭЛЕКТРОДОВ И ПРИНАДЛЕЖНОСТЕЙ	41
VII.1	Очистка и дезинфекция прибора	41
VII.2	ИНСТРУКЦИЯ ПО УХОДУ И ОБРАЩЕНИЮ С ЭЛЕКТРОДАМИ	41
VII.3	ИНСТРУКЦИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ И УХОДУ ЗА НАКОНЕЧНИКАМИ ДЛЯ ЭЛЕКТРОДОВ И СКАЛЬПЕЛЕЙ, ШНУРОВ ДЛЯ БИПОЛЯРНЫХ ПИНЦЕТОВ И СОЕДИНИТЕЛЬНЫХ КАБЕЛЕЙ МНОГОРАЗОВОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ	46
VIII	ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ	48
VIII.1	«Базовый» комплект электродов	48
VIII.2	УНИКАЛЬНЫЕ МОНОПОЛЯРНЫЕ ПИНЦЕТЫ Stan™	50
	Протокол проведения процедуры Pellevé	52
	Прибор для электро-радиохирургии и косметологии «Сургитрон DF S5»	
	Технический паспорт	67
IX	ГАРАНТИЯ И ОСОБЫЕ УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ	78
X	КЛИНИЧЕСКИЕ ПРИМЕРЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ВЫСОКОЧАСТОТНЫХ 3,8-4,0 МГц РАДИОВОЛНОВЫХ ХИРУРГИЧЕСКИХ АППАРАТОВ «СУРГИТРОН»	79

I. ВВЕДЕНИЕ

I.1. ВВЕДЕНИЕ В РАДИОВОЛНОВУЮ ХИРУРГИЮ

Основное достоинство высокочастотных (3,8-4,0 МГц) радиоволновых аппаратов «Сургитрон» – минимальный некроз подлежащих тканей при разрезе. Результаты хирургического вмешательства, произведенного с помощью аппарата «Сургитрон», нельзя сравнивать с результатами, полученными при использовании электрокоагуляторов (диатермокоагуляторов или электрокаутеризаторов), работающих при помощи электрических токов высокой частоты; лазеров, а также низкочастотных импульсных аппаратов, т.к. они не способны осуществлять хирургические разрезы без глубокого термического повреждения тканей. (Рис. 1)

Поэтому перед тем, как предоставить Вашему вниманию «Руководство по эксплуатации», мы предлагаем краткое определение радиоволновой хирургии и высокочастотных радиоволн.

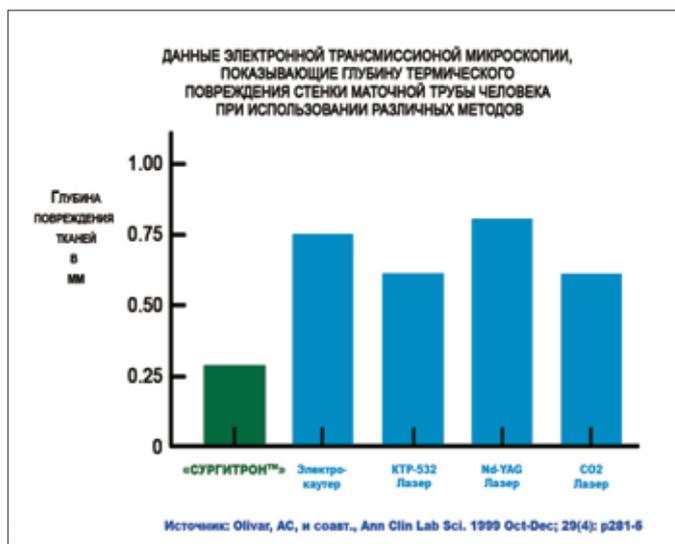


Рис. 1. Глубина повреждения тканей при использовании различных хирургических методов разреза (в мм)

РАДИОВОЛНОВАЯ ХИРУРГИЯ – это атравматичный метод разреза кожи, мягких тканей и коагуляции сосудов и кровоточащих поверхностей при помощи радиоволн высокой частоты – 3,8-4,0 МГц (коротковолновой диапазон) (Рис. 2). Радиоволновой разрез выполняется без физического мануального давления или дробления клеток тканей инструментами из тончайшей проволоки \varnothing 50-100 мк (специальный сплав вольфрама, не нагревающийся под действием радиоволн), называемыми хирургическими электродами, эмитирующими радиоволны высокой частоты.



Рис.2. Разрез кожи высокочастотным радиоволновым хирургическим аппаратом «Сургитрон».

Радиоволны представляют собой электромагнитные колебания, распространяющиеся в пространстве со скоростью света – 300 000 км/сек.

Электромагнитное излучение характеризуется частотой, длиной волны и мощностью переносимой энергии. Частота электромагнитных волн показывает, сколько раз в секунду изменяется в излучателе направление электрического тока и, следовательно, сколько раз в секунду изменяется в каждой точке пространства величина электрического и магнитного полей. Измеряется частота в герцах (Гц) – единицах названных именем великого немецкого ученого Генриха Рудольфа Герца. 1 Гц – это одно колебание в секунду, 1 мегагерц (МГц) – миллион колебаний в секунду. Зная, что скорость движения электромагнитных волн равна скорости света, можно определить расстояние между точками пространства, где электрическое (или магнитное) поле находится в одинаковой фазе. Это расстояние называется длиной волны.

Главные свойства радиоволн заключаются в том, что они способны переносить через пространство энергию, излучаемую генератором электромагнитных колебаний. Колебания же возникают при изменении электрического поля. Свойства радиоволн позволяют им свободно проходить сквозь воздух или вакуум. Но если на пути волны встречается металлический провод, антенна или любое другое проводящее тело, то они отдают ему свою энергию.

Энергия, которую несут электромагнитные волны, зависит от мощности генератора (излучателя) и расстояния до него. По научному это звучит так: **поток энергии, приходящийся на единицу площади, прямо пропорционален мощности излучения и обратно пропорционален квадрату расстояния до излучателя.** (Так называемый закон «инверсного расстояния», этот закон важен для понимания безопасности радиоволн).

Специфическое взаимодействие радиоволн с клетками позволяет проводить тщательное и прецизионное рассечение с сохранением подлежащих тканей. Радиоволны, поглощаясь внутриклеточной жидкостью, воздействуют только на поверхностные слои тканей – риск повреждения латерально и глубже расположенных органов и тканей отсутствует. (Рис. 3)

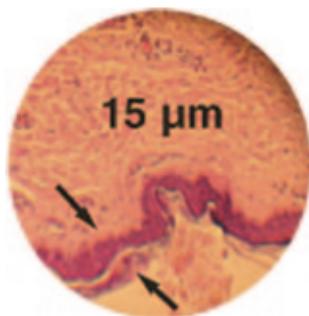


Рис. 3. Электронная микроскопия глубины повреждения тканей при радиоволновом разрезе. Минимальные изменения клеток при использовании высокочастотной радиоволновой хирургии 3,8-4,0 МГц

Радиоволновой разрез выполняется без физического мануального давления или дробления клеток, без обугливания и разрушения тканей, присущих электрохирургическим, импульсным, средне- и низкочастотным приборам.

Энергия радиоволн 4,0 МГц хорошо поглощается водой. Вследствие высокого содержания воды в клетках (80-90%), они активно поглощают и накапливают энергию радиоволн. Накопление энергии радиоволн приводит к набуханию молекул воды, что повышает внутриклеточное давление. Избыточное давление приводит к разрыву клетки и ее переходу в парообразное состояние. При этом образуется пар низкой температуры (38-80° С), способствующий коагуляции тканей.

Схематически это выглядит так (Рис. 4-8):

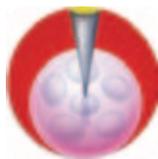


Рис. 4. Энергия радиоволн высокой частоты (4,0 МГц) хорошо поглощается водой



Рис. 5. Клетки и ткани активно поглощают энергию радиоволн из-за высокого содержания в них воды.



Рис. 6. При набухании молекул воды возрастает внутриклеточное давление

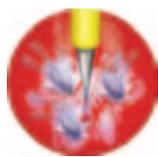


Рис. 7. Избыточное давление приводит к разрыву клетки и ее переходу в парообразное состояние. При этом образуется пар низкой температуры, способствующий коагуляции тканей

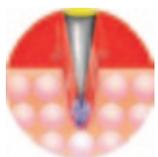


Рис. 8. Специфическое воздействие на клетки и ткани позволяет проводить тщательное и прецизионное рассечение с сохранением прилежащих тканей

Радиоволновые высокочастотные генераторы «Сургитрон» имеют одну существенную особенность: радиоволны высокой частоты 4,0 МГц выполняют «холодный» разрез тканей при температуре от 38° до 80° С («Чем выше частота – тем ниже температурное воздействие»), в результате чего отсутствуют глубокий некроз и травма, процесс заживления ускоряется (со 2-х, 3-их суток наблюдается пролиферация) и проходит без образования грубого послеоперационного рубца с минимальной болезненностью и высоким косметическим эффектом. Данная технология позволяет получать качественные, максимально точные гистологические образцы тканей. В равной степени значительным преимуществом является стерилизующий эффект радиоволн высокой частоты 4,0 МГц во время манипуляций и «сухой» (бескровный) разрез, облегчающий хирургу обзор операционного поля.

Радиоволновые высокочастотные генераторы «Сургитрон» значительно облегчают и ускоряют хирургические манипуляции. После хирургических операций, выполненных радиоволновым высокочастотным генератором, практически не бывает таких неприятных послеоперационных последствий, как боль, отек и инфекции, которые так часто возникают после применения «традиционных» средств при подобных хирургических вмешательствах.

1.2 ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОПТИМАЛЬНОЙ ТЕХНИКИ И ВЫБОР РАБОЧИХ РЕЖИМОВ ДЛЯ РАЗЛИЧНЫХ МАНИПУЛЯЦИЙ

1.2.1 Определение оптимальной техники

Повреждение ткани при операции аппаратом «Сургитрон» может произойти только в одном случае – если в тканях будет накапливаться теплота до точки избыточного обезвоживания, ведущего к разрушению ткани (Боковая теплота). Это зависит от следующих факторов:

$$\text{Боковая теплота} = \frac{T \times P \times E \times W}{F}$$

T = Время контакта электрода с кожей

- Чем медленнее движение электрода, тем больше выделяется боковой теплоты.
- Чем быстрее движение электрода, тем меньше выделяется боковой теплоты.

P = Мощность

При выборе мощности следует учитывать режим работы, а также:

- Чем больше мощность, тем выше аккумуляция боковой теплоты.
- При правильно установленной мощности образование боковой теплоты сводится к минимуму, необходимому для выпаривания клеточной жидкости. Поток радиоволн равномерно проходит через ткань, не вызывая искрения и сопротивления ткани.
- При недостаточной мощности происходит большая аккумуляция боковой теплоты, что приводит к «налипанию» тканей на электрод. Также может возникнуть кровотечение из-за натяжения и разрыва тканей.

E = Размер электрода

При выборе размера электрода следует учитывать выполняемую операцию, а также:

- Чем больше размер рабочей части электрода, тем больше выделяется боковой теплоты; при этом для работы требуется более высокая мощность.
- Чем меньше размер рабочей части электрода, тем меньше выделяется боковой теплоты; рабочая мощность более низкая. Соответственно использование электрода большего диаметра приводит к повышению температуры тканей. (Рис. 9)

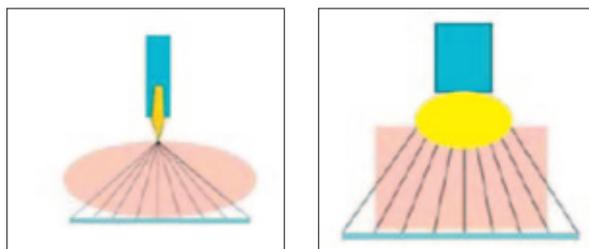


Рис. 9. Зависимость выделяемой энергии от формы и размера активного радиоволнового электрода.

W = Форма волны

- Полностью выпрямленная фильтрованная форма волны – наименьшая боковая теплота.
- Полностью выпрямленная форма волны – достаточно низкая боковая теплота.
- Частично выпрямленная форма волны – высокая боковая теплота.
- Прерывисто-искровая форма волны – наибольшее количество боковой теплоты.

F = Частота – чем выше частота, тем меньше выделяется боковой теплоты.

1.2.2. Рабочие режимы (формы волны) радиоволновых высокочастотных генераторов «Сургитрон» и их применение для наиболее часто выполняемых операций.

РЕЖИМЫ РАЗРЕЗА (обозначение на передней панели аппарата «Cutting Mode»)

1) «CUT» (РАЗРЕЗ) (4,0 МГц). В этом режиме аппарат генерирует полностью **выпрямленную и фильтрованную форму радиоволны** (Рис. 10), которая представляет собой непрерывный поток высокочастотных колебаний, производящий тончайший, идеально ровный разрез. Такая волна обеспечивает наименьший поперечный нагрев и наименьшее разрушение ткани. 90% радиоволновой энергии расходуется на разрез и 10% на коагуляцию.

В режиме «CUT» (РАЗРЕЗ) выполняются чистые микроскопически ровные разрезы с незначительной коагуляцией: косметические разрезы кожи, взятие биопсии, вскрытие абсцессов, удаление кератом, формирование кожных лоскутов, устранение косметических дефектов, операции вокруг глаз, блефаропластика и другие манипуляции на коже и мягких тканях, не требующие усиленного гемостаза. (Рис. 11)

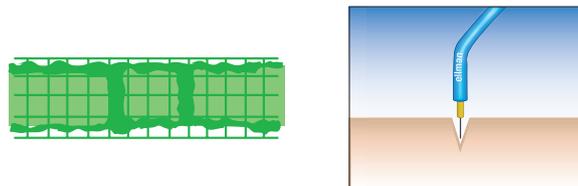


Рис. 10. Режим «CUT» (РАЗРЕЗ) Полностью выпрямленная и фильтрованная форма радиоволны (слева). Схематическое изображение режима: нет бокового повреждения (справа).

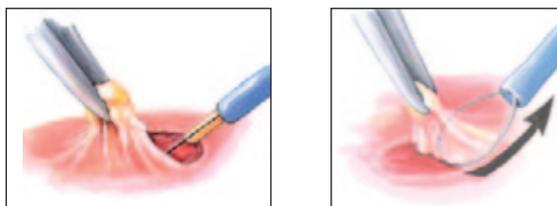


Рис. 11. Взятие биопсии в режиме «CUT» (РАЗРЕЗ) Игольчатым электродом «Vari-tip» (слева), петлевым электродом (справа)

В режиме «CUT» (РАЗРЕЗ) выполняется технология Pellevé™* («Пеллеве») – неабляционная объемная подтяжка кожи и лечение морщин. При постоянном контроле состояния пациента и, соответственно, с корректировкой мощности воздействия во время процедуры.

Полностью выпрямленная и фильтрованная форма радиоволны режима «CUT» (РАЗРЕЗ) играет важную роль в технологии Pellevé™, т. к. является наиболее физиологичной, безопасной и обеспечивает оптимальные условия для проведения процедуры.

2) «BLEND» (СМЕСЬ)** (4,0 МГц). **Полностью выпрямленная форма волны** (Рис. 12) представляет собой радиоволну слабой пульсации, производящую разрез с легкой поверхностной коагуляцией (без обугливания), так называемую «коагуляционную пленку» на разрезах тканей. Такая коагуляция эффективно останавливает кровотечение и запаивает нервные волокна, что позволяет выполнять «сухие разрезы» и снижает болезненность в послеоперационном периоде. 50% радиоволновой энергии расходуется на разрез и 50% на коагуляцию.

В режиме «BLEND» рассечение ткани происходит одновременно с поверхностной коагуляцией. В этом режиме выполняется большинство хирургических манипуляций на всех подкожных тканях, слизистых оболочках и внутренних органах. Удаляют новообразования: фиброзные полипы, папилломы, бородавки, базально-клеточные карциномы, невусы, фистулы, эпителиомы, кисты и пр., а также проводят операции на шейке матки.

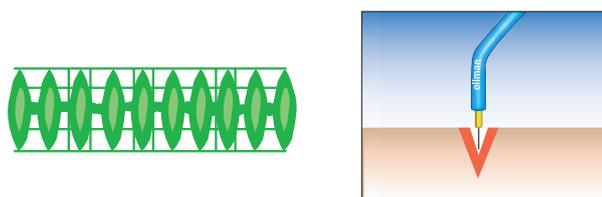


Рис. 12. Режим «BLEND» (СМЕСЬ). Полностью выпрямленная форма радиоволны (слева). Схематическое изображение режима: имеется коагуляционная пленка (справа).

* pellevé – синтетическое слово, объясняющее суть процесса: от итальянского pelle – кожа и французского levé – подъем.

** в некоторых моделях этот режим называется «CUT/COAG» (РАЗРЕЗ/КОАГУЛЯЦИЯ)

Особенности режима «BLEND» (СМЕСЬ) в современных моделях аппаратов «Сургитрон»

В аппаратах «Сургитрон DF S5 и «DF 120» в 2012 году специалистами компании модифицирована форма импульса в режимах «BLEND» (СМЕСЬ) и режиме «COAG» (КОАГУЛЯЦИЯ)

Не нарушая форму волн этих режимов, усовершенствована генерация импульсов, что позволило существенно увеличить коагуляционную мощность приборов, не меняя уровня выходной мощности (Рис. 13).

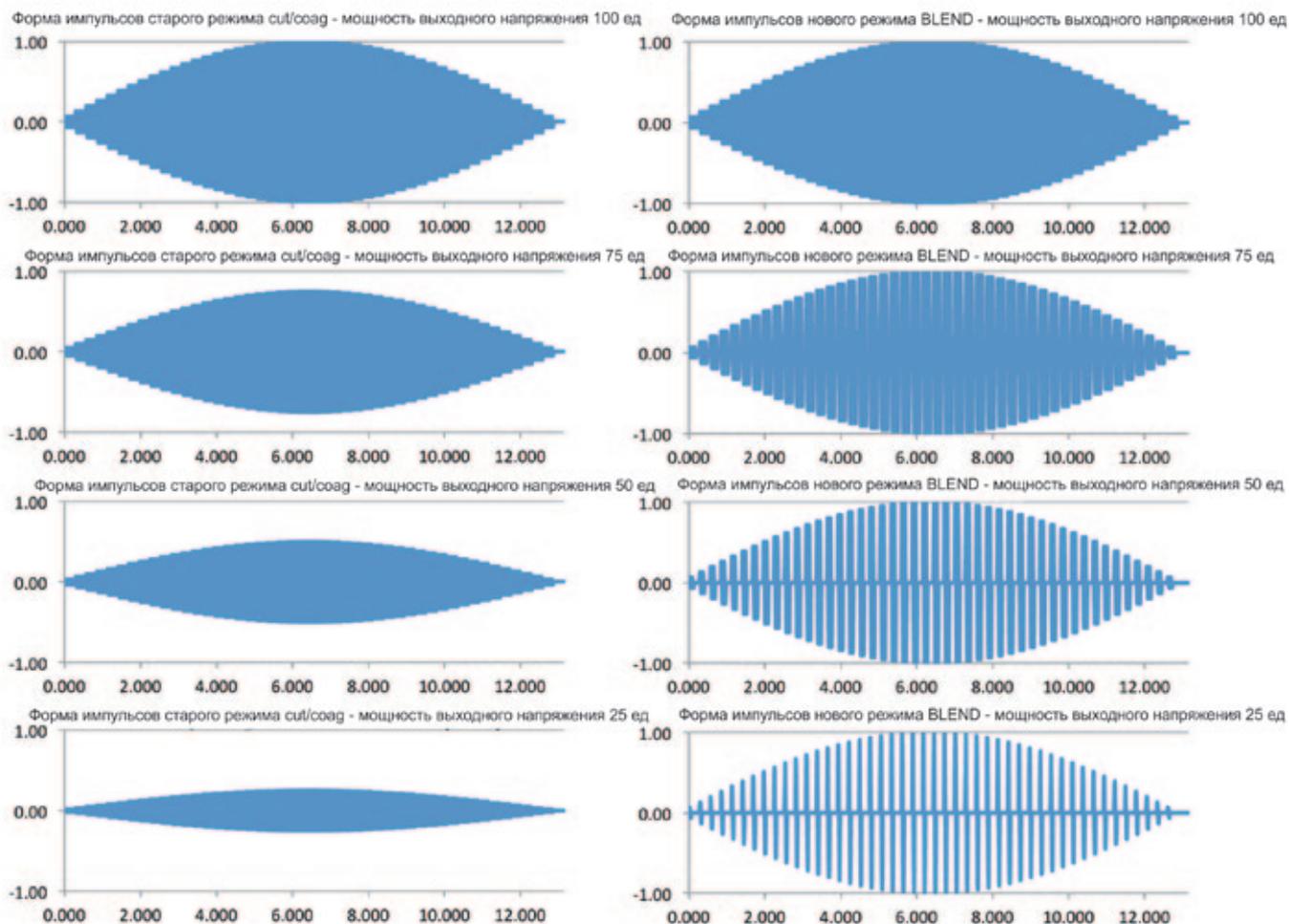


Рис. 13. Форма импульса режима «BLEND» (СМЕСЬ) старая (слева).
Форма импульса режима «BLEND» (СМЕСЬ) новая (справа).

В результате изменения формы импульса в режиме «BLEND» (СМЕСЬ) увеличилась скорость разреза и степень коагуляции тканей, при этом сохранились все свойства радиоволновых разрезов: ювелирная точность, минимальное боковое повреждение, отсутствие обугливания, низкая болезненность в послеоперационном периоде.



ВНИМАНИЕ! В режиме «BLEND» (СМЕСЬ) наилучшая степень коагуляции достигается от 0 до 50 единиц выходной мощности прибора. В режиме «BLEND» (СМЕСЬ) не рекомендуется выполнять манипуляции при выходной мощности более 50 единиц (См. Рис. 13).

РЕЖИМЫ КОАГУЛЯЦИИ (обозначение на передней панели аппарата «Coagulation Mode»)

3) «СОАГ» (КОАГУЛЯЦИЯ)* (4,0 МГц). Частично выпрямленная форма волны (Рис.14) представляет собой пульсирующий поток высокочастотных колебаний. 90% радиоволновой энергии расходуется на коагуляцию и 10% на разрез. Радиоволновая коагуляция отличается от электрокоагуляции отсутствием обугливания тканей и не образует ожоговый струп. Во время радиоволновой коагуляции образуется фибринная пленка белесого цвета, которая запаивает ткани, препятствует кровотечению, защищает их от вторичной инфекции и снижает болезненность в послеоперационном периоде.

Этот режим наиболее эффективен для остановки кровотечений из сосудов до 1 мм в диаметре, но не исключает необходимости их не прямой коагуляции или лигирования. Частично выпрямленная волна также рекомендуется для не прямой коагуляции кровеносных сосудов путем захвата кровоточащего сосуда кровоостанавливающим зажимом и освобождения его от окружающих тканей. Рабочая часть электрода приводится в контакт с зажимом на расстоянии 25-50 мм от края браншей.

В этом режиме также выполняются процедуры эпиляции и удаления телеангиэктазий, подслизистой увулоплатопластики, лечение ринита и фарингита, коагуляции новообразований, например, некоторых образований кожи и другие операции.

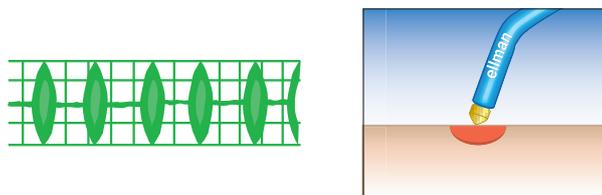


Рис. 14. Режим. «СОАГ» (КОАГУЛЯЦИЯ) Частично выпрямленная форма радиоволны (слева).
Схематическое изображение режима: коагуляция шариковым электродом (справа).

Особенности режима «СОАГ» (КОАГУЛЯЦИЯ) в современных моделях аппаратов «Сургитрон»

В аппаратах «Сургитрон DF S5 и «DF 120» в 2012 году специалистами компании модифицирована форма импульса в режиме «СОАГ» (КОАГУЛЯЦИЯ) и режиме «BLEND» (СМЕСЬ)

Не нарушая форму волн этих режимов, усовершенствована генерация импульсов, что позволило существенно увеличить коагуляционную мощность приборов, не меняя уровня выходной мощности (Рис. 15).

В результате изменения формы импульса в режиме «СОАГ» (КОАГУЛЯЦИЯ) увеличилась степень коагуляции тканей и мощность гемостаза, что позволяет использовать прибор для коагуляции крупных сосудов, при этом сохраняются: минимальное боковое повреждение, низкая болезненность в послеоперационном периоде, отсутствует обугливание тканей.



ВНИМАНИЕ! В режиме «СОАГ» (КОАГУЛЯЦИЯ) наилучшая степень коагуляции достигается от 0 до 50 единиц выходной мощности прибора. В режиме «СОАГ» (КОАГУЛЯЦИЯ) не рекомендуется выполнять манипуляции при выходной мощности более 50 единиц (См. Рис.15).

* – в некоторых моделях этот режим называется «НЕМО» (ГЕМОСТАЗ)

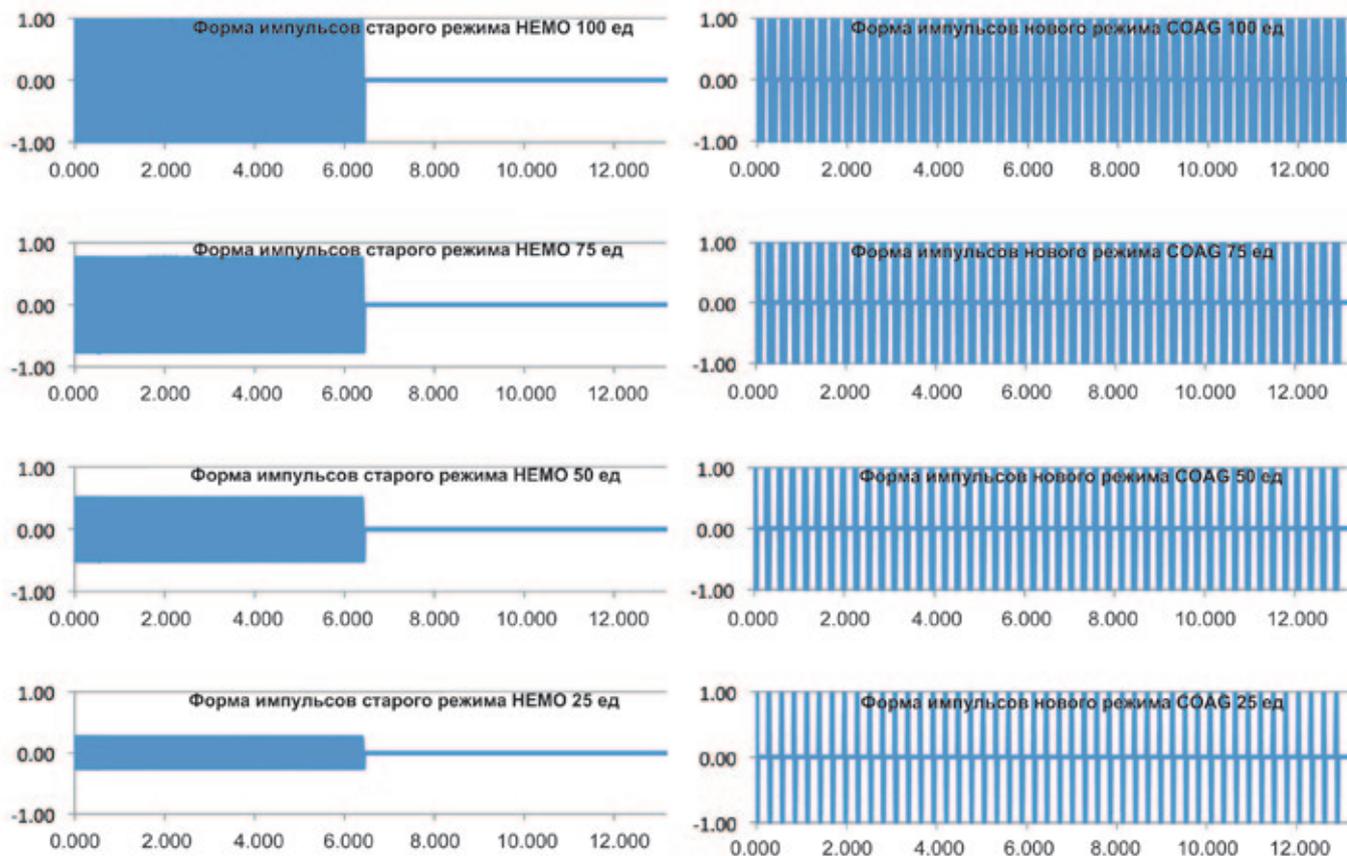


Рис. 15. Форма импульса режима «СОАГ» (КОАГУЛЯЦИЯ) старая (слева).
Форма импульса режима «СОАГ» (КОАГУЛЯЦИЯ) новая (справа).

4) **«FULGURATE» (ФУЛЬГУРАЦИЯ)** (4,0 МГц). Прерывисто-искровая форма волны позволяет интенсивно разрушить ткани искрой переменного тока высокой частоты, оказывая при этом коагуляционный эффект на ткани.

ФУЛЬГУРАЦИЯ (Рис. 16) предпочтительна при удалении определенных новообразований, таких как базально-клеточная карцинома, опухоли, кондиломы. Фульгурация также используется для разрушения оболочек кист и разрушения основной ткани бородавок.

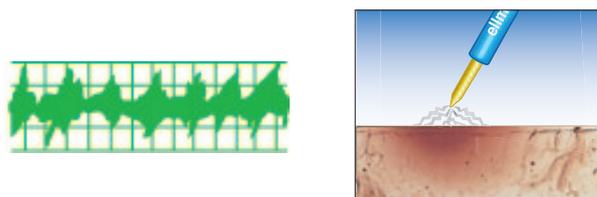


Рис. 16. «FULGURATE» (ФУЛЬГУРАЦИЯ) Прерывисто-искровая форма радиоволны (слева).
Схематическое изображение режима: используются специальные электроды (справа).

5) **«BIPOLAR» (БИПОЛЯРНАЯ КОАГУЛЯЦИЯ)** (1,7 МГц). (Рис. 17) используется для коагуляции сосудов (диаметром до 2,00 мм) в сухом или влажном операционном поле. Кровотокающий сосуд захватывают биполярным пинцетом и активируют режим «СОАГ» (КОАГУЛЯЦИЯ).

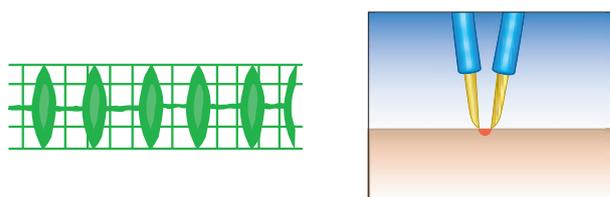


Рис. 17. Частично выпрямленная форма радиоволны (слева)
Биполярная радиоволновая коагуляция биполярным электродом-пинцетом (справа)

1.3. КЛИНИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ВЫСОКОЧАСТОТНОЙ 3,8 – 4,0 МГц РАДИОВОЛНОВОЙ ХИРУРГИИ НА АППАРАТАХ «СУРГИТРОН»

На базе ведущих научных центров России (Научный центр акушерства, гинекологии и перинатологии РАМН им. В. И. Кулакова; Центральная поликлиника Литфонда; Российская медицинская академия последипломного образования, Московский Областной НИИ акушерства и гинекологии; Московский НИИ педиатрии и детской хирургии МЗ РФ; Государственный медицинский университет им. акад. И. П. Павлова, Санкт-Петербург; Башкирский Государственный медицинский университет, г. Уфа; ФГУ Российский научно-исследовательский нейрохирургический институт им. проф. А. Л. Поленова, Санкт-Петербург; Российский научный центр рентгенодиагностики МЗ РСФСР; Московская медицинская академия им. И. М. Сеченова; Российский Университет дружбы народов; Центральный Научно-Исследовательский Институт Стоматологии и др.) успешно проведены многочисленные клинические исследования и апробации с использованием аппарата «Сургитрон».

Клиническая эффективность использования аппарата «Сургитрон» оценивалась при лечении большого числа нозологий в хирургии: акушерстве и гинекологии, дерматологии, урологии, педиатрии, сосудистой хирургии, офтальмологии, челюстно-лицевой хирургии, оториноларингологии и нейрохирургии. Проведено более 3000 оперативных вмешательств с использованием аппарата «Сургитрон». В процессе использования аппарата все специалисты отмечали, что метод достаточно прост в применении, и после непродолжительной подготовки может быть освоен любым специалистом.

Следует отметить, что применение аппарата «Сургитрон» позволило свести к минимуму оперативную травму и достигнуть высоких показателей качества хирургической помощи. Значительно облегчилось течение послеоперационного периода, ускорилась реабилитация пациентов, сократились сроки госпитализации и значительно снизились затраты на стационарное ведение пациентов. Ряд очевидных вышеперечисленных преимуществ убедительно обосновывают целесообразность дальнейшего внедрения и широкого применения технологии радиочастотной хирургии в практическом здравоохранении.

Преимуществами метода, по мнению многих специалистов являются:

Многофункциональность.

Минимальное повреждение тканей:

- степень термического повреждения до 10 раз меньше по сравнению с традиционным электрохирургическим воздействием и в 2-3 раза меньше по сравнению с большинством лазеров;
- отсутствие кровяного сгустка в ране после разреза;
- минимальный некроз в области операционной раны и прилежащих тканей 15-20 мк (См. Рис. 3);
- отсутствие лейкоцитарной инфильтрации в тканях и, как следствие – снижение риска развития воспаления.

Ускорение процессов регенерации тканей:

- ранний неангиогенез;
- выраженная, ранняя (с 3-х суток) репарация и эпителизация тканей и их восстановление;
- снижение болезненности тканей при радиоволновой диссекции за счет атравматичной коагуляции нервных окончаний.

Низкая болезненность послеоперационной раны.

Стерилизующий эффект радиоволн частотой 3,8 - 4,0 МГц:

- снижение риска послеоперационных осложнений

Работа в «сухом» операционном поле:

- возможность визуального контроля слоев удаляемых тканей;
- отсутствие кровяного сгустка в послеоперационной ране;

Высочайший косметический эффект:

- ювелирная точность разреза;
- минимальный отек тканей в послеоперационном периоде;
- раннее полное заживление тканей без образования грубого рубца.

I.4. БЕЗОПАСНОСТЬ РАДИОВОЛНОВЫХ ГЕНЕРАТОРОВ «СУРГИТРОН»

Радиоволновые генераторы коротких волн частотой 3,8-4,0 МГц «Сургитрон» безопасны в использовании как для врача так и для пациента, что подтверждается протоколами испытаний генераторов и соответствует требованиям безопасности российских СНИП.

Согласно «Санитарным нормам и правилам размещения радио-телевизионных и радиолокационных станций СН 1823-78» – предельно-допустимой величиной электромагнитной энергии в жилом помещении для коротких волн 3–30 МГц будет 4 В/м.

Таблица 1. Уровень предельно-допустимой электромагнитной энергии в населенных местах.
Санитарные нормы и правила размещения радио-телевизионных и радиолокационных станций СН 1823-78

Наименование диапазонов радиоволн	Границы диапазона (частота, длина волны)	Предельно допустимые величины электромагнитной энергии на территории жилой застройки
Длинные волны	30 - 300 кГц (10 - 1 км)	20 В/м
Средние волны	0,3 - 3 МГц (1 - 0,1 км)	10 В/м
Короткие волны	3 - 30 МГц (100 - 10 м)	4 В/м
Ультракороткие волны	30 - 300 мГц (10 - 1 м)	2 В/м
Микроволны (круглосуточное облучение)	300 МГц - 300 ГГц (1 м - 1 мм)	5 мкВ/см ²

В соответствии с Протоколом сертификационных испытаний аппарата «Сургитрон» № 041EM-MED05/10 от 11.05.10 – напряженность радиочастотного электромагнитного поля, производимого аппаратом составляет: 3 В/м, следовательно аппарат безопасен для врача и пациента.

1.5 ПРИМЕНЕНИЕ РАДИОВОЛН ВЫСОКОЙ ЧАСТОТЫ 4,0 МГц В КОСМЕТОЛОГИИ ЭКСКЛЮЗИВНАЯ ТЕХНОЛОГИЯ БЕЗОПЕРАЦИОННОЙ ПОДТЯЖКИ КОЖИ Pellevé™

В настоящее время компания Ellman® International, Inc.(США), производит уникальный прибор для электро-радиохирургии и косметологии «Сургитрон DF S5», на котором выполняется эксклюзивная технология безоперационной подтяжки кожи Pellevé™ – эффективное воздействие истинными радиоволнами высокой частоты (4,0 МГц).

Pellevé™ – современная технология неабляционной объемной подтяжки кожи и лечения морщин на базе радиоволнового генератора нового поколения «Сургитрон DF S5» с использованием полностью выпрямленных и фильтрованных (а не импульсных) радиоволн высокой частоты 4,0 МГц. Данная технология предназначена для нехирургического омоложения и лечения морщин I-II степени кожи лица и шеи, а также лифтинга дряблой и обвисшей кожи различных участков тела.

Процедура Pellevé™ является клинически проверенным, эффективными, безопасным и практически безболезненным методом аппаратной косметологии для омоложения и удаления морщин.

Генератор «Сургитрон DF S5» (4,0 МГц) с помощью специальных электродов Pellevé GlideSafe™ передает энергию радиоволн в дерму. (Рис. 18)

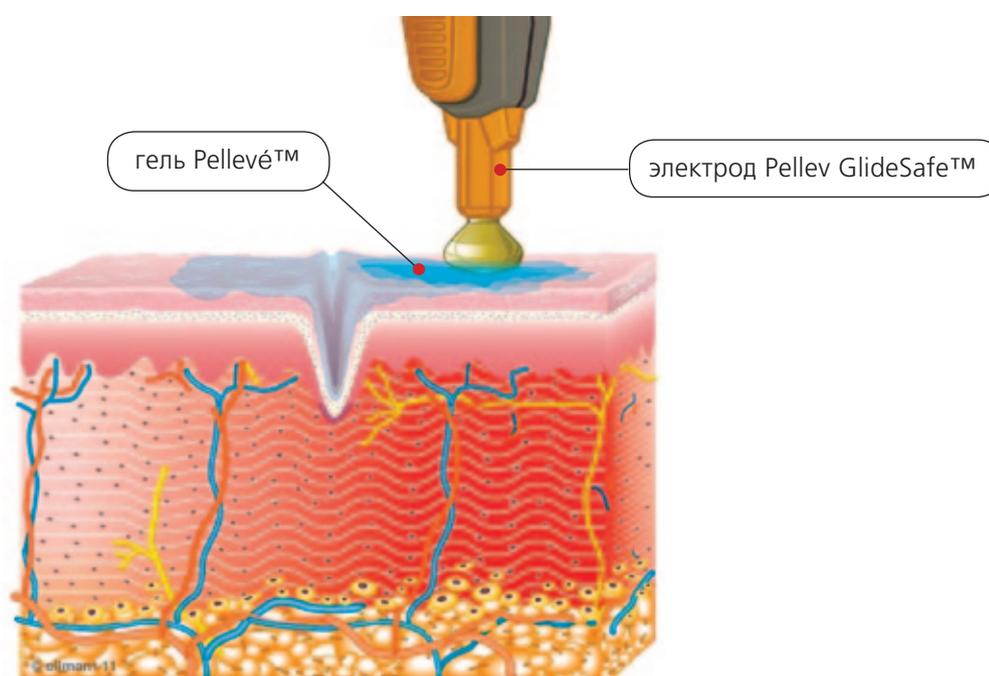


Рис. 18. Схематическое изображение процедуры Pellevé™

Особенностью действия радиоволн высокой частоты является то, что количество теплоты, выделяющееся в тканях организма, зависит главным образом от частоты и от сопротивления самих тканей радиоволнам. Поэтому, подбирая соответствующим образом частоту колебаний, можно обеспечить в какой-то степени «термоселективное» действие, т. е. преимущественное выделение тепла в определенных тканях.

При частоте 4,0 МГц сопротивление жировой ткани в 12 раз больше, чем у влажной кожи, поэтому подкожно-жировая клетчатка задерживает радиоволны, свободно проникающие через верхние слои и накапливает их энергию, которая высвобождается в виде эндогенного тепла (Рис. 19).

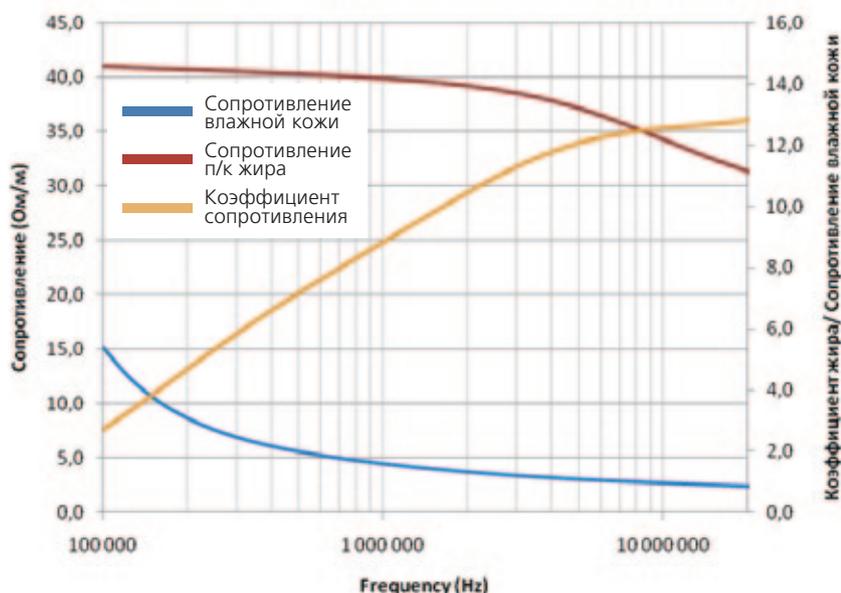


Рис. 19. Коэффициент сопротивления подкожно-жировой клетчатки радиоволнам по отношению к влажной коже в зависимости от частоты.

S.Gabriel, R.W.Lau и С.Gabriel «Диэлектрические свойства биологических тканей» Parts II & III in Phys. Med. Biol. 41 (1996)

Таким образом незатухающая энергия умеренной мощности проникает в подкожно-жировую клетчатку, вызывая образование и накопление тепла в ней до 53° С, при этом поверхность кожи не нагревается более 44° С (обычно 40-42° С) (Рис. 20)

При температуре 53° С происходит частичная денатурация коллагена, приводящая к образованию зон воздействия (микрорубцов) в дерме и контролируемой воспалительной реакции, что вызывает сокращение старого и генерации образования нового коллагена:

- коллаген частично денатурируется;
- находящиеся в дерме и подкожно-жировой клетчатке волокна коллагена сокращаются, возникает лифтинг-эффект;
- стимуляция белка и воспалительная реакция приводят к активации фибробластов и генерации в дерме нового коллагена, процесс носит название «ремоделирование коллагена».

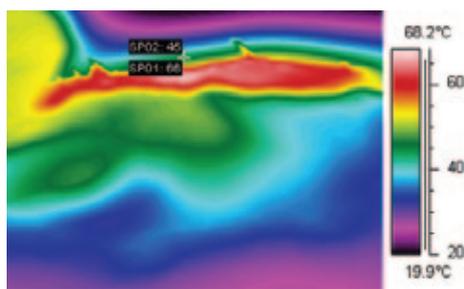


Рис. 20. Сагитальная инфракрасная термограмма процедуры Pellevé™

Ремоделирование коллагена, приводящее к омоложению и поверхностной подтяжке кожи подтверждено гистологическими исследованиями изменений кожи после проведения процедуры Pellevé™ Джавате Р., Крус Р., Хан Дж., Тракос Н., Гордон Р. в статье «Процедура омоложения посредством воздействия неабляционным 4,0 МГц двойным радиоволновым щупом на периорбитальные морщины и дряблые участки средней зоны лица». Офтальмологическая пластика и реконструктивная хирургия, т. 0, № 0, 2011 г. публикуют следующие данные: «Трансмиссионная электронная микроскопия (25 000 х) показывает наличие рассеянных диффузных изменений в архитектуре коллагеновых волокон с переходом от коллагеновых волокон меньшего диаметра в необработанных образцах (А) к волокнам большего диаметра и потери четкости границ в обработанных образцах (В) по сравнению с нормальными волокнами» (Рис. 21).

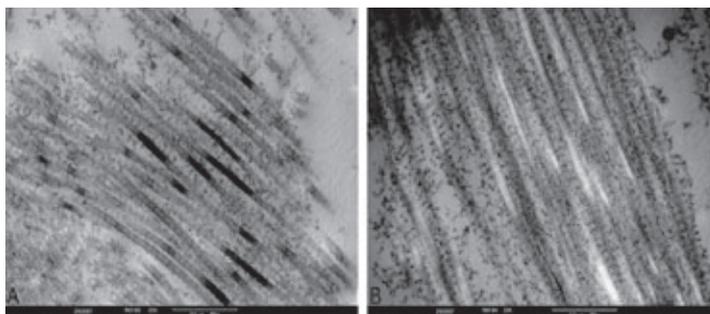


Рис. 21. Трансмиссионная электронная микроскопия (25 000 х)
коллагеновых волокон до и после процедуры Pellevé

При изучении воздействия различных форм радиоволн на биологические ткани ученые пришли к выводу, что при одинаковой рабочей частоте непрерывная (полностью выпрямленная и фильтрованная) волна производит значительно меньшие изменения в поверхностных слоях ткани, чем модулированные (импульсные) типы волн. Именно эта форма волны используется в технологии радиоволнового лифтинга и омоложения кожи Pellevé™ (См. Рис. 10).

Технология Pellevé™ проводится в режиме работы генератора «Сургитрон DF S5»: «CUT» (РАЗРЕЗ).

В результате чего достигаются:

- идеальный косметический эффект;
- отсутствие поперечного нагрева;
- минимальное повреждение тканей;
- отсутствие восстановительного периода.

Температура 53° С изменяет естественные свойства матрицы коллагена. Температура более 70° С, которая достигается при работе импульсно-волновых аппаратов и лазерных липозондов, вызывает в жировой клетчатке некроз клеток с последующим фиброзом, который может быть обезображивающим.

При работе с радиоволновым аппаратом не требуется «замыкания» электрической цепи на пациенте, т.к. в радиоволновых аппаратах используется принцип «прием /передача». Плоская антенна принимает (концентрирует) энергию радиоволны, которая обладает наибольшей мощностью на вершине электрода-эмитента. Таким образом, человеческое тело пропускает энергию, не являясь электрическим проводником (свойства радиоволн).

1.6 КЛИНИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ТЕХНОЛОГИИ БЕЗОПЕРАЦИОННОЙ ПОДТЯЖКИ КОЖИ Pellevé™

Изучение отдаленных результатов через 6 месяцев у пациентов, которым проводилось лечение морщин генератором «Сургитрон DF S5» показало, что данная технология вызывает статистически значимое улучшение морщин слабой и средней выраженности ($p < 0,01$) во всех временных точках по сравнению с состоянием до обработки. Представление 510 (к) в Управление по Санитарному надзору за качеством пищевых продуктов и медикаментов США (FDA) сопровождалось клиническими данными исследования, представленного Русчиани с соавт. в «Журнале лекарственных средств, применяемых в дерматологии» (Journal of Drugs in Dermatology), в котором проводился расширенный анализ данных (Рис. 22).

Процедура лечения морщин слабой и средней выраженности на высокочастотном радиоволновом генераторе «Сургитрон DF S5» с помощью специальных электродов была проведена у 93 пациентов. Каждому пациенту выполнена одна процедура, при этом отдаленные результаты лечения оценивались через 6 месяцев. Фотографии оценивались 3-мя независимыми экспертами, неосведомленными о временном интервале, по следующей шкале:

- 0: улучшение менее 25%
- 1: улучшение 25 – 50%
- 2: улучшение 51 – 75%
- 3: улучшение более 75%

Корреляция между 3 независимыми экспертами была статистически значимой ($p < 0,01$), при этом оценку «1» и выше в интервале 3 месяца получили 90,3% пациентов, в интервале 90 дней – 88,2% пациентов, в интервале 180 дней – 87,1% пациентов.



Рис. 22. Показатель экспертной оценки процедуры Pellevé™

Серьезных побочных эффектов не отмечено. Два пациента отмечали наличие легких ссадин, которые излечились через 3 дня. У 3 пациентов была отмечена легкая асимметрия.

Дизайн исследования эффективности процедуры Pellevé™, проведенный в период «01» июня 2011 года по «15» сентября 2011 года в отделении дерматовенерологии, микологии и косметологии ФГБУ «Поликлиника №1» УДП РФ, являющегося клинической базой кафедры дерматовенерологии, микологии и косметологии ГБОУ ДПО «Российская медицинская академия последипломного образования» Минздравсоцразвития России, включал в себя две группы пациентов-волонтеров: Группа №1 – 15 женщин 35-45 лет с возрастными изменениями кожи лица, признаками фотостарения I-II ст. (усталое лицо, снижение тургора, эластичности кожи, статические морщины I-II ст., выраженность носогубных складок I-II ст., дисхромии, комплекс «морщин улыбки»); Группа №2 – 15 женщин 45-55 лет с возрастными изменениями кожи лица, признаками фотостарения III-IV ст. (статические морщины II-III ст., «гусиные лапки», выраженность носогубных складок II-III ст., снижение тургора, эластичности кожи,птоз кожи век, лица, с изменением овала, дисхромии, выраженная сетка поверхностных морщин).

Отбор пациентов для исследования проводился, учитывая отсутствие противопоказаний к физиотерапевтическим методам воздействия (осмотр смежных специалистов) и каких-либо процедур, направленных на профилактику возрастных изменений кожи лица в течение года.

Все пациенты получили курс из 3-х процедур Pellevé™ периодичностью 1 раз в две недели.

Результаты исследования оценивали через 2 недели после 1-ой процедуры и через 2 месяца после курса из 3-х процедур. Протокол врачебного осмотра включал:

- оценку локального статуса: объективный статус возрастных изменений кожи лица, нежелательные субъективные ощущения (зуд, боль, жжение), эффективность и переносимость терапии, как врачом, так и самим пациентом, с занесением данных осмотра пациента в индивидуальную регистрационную карту;
- фотографию пациента;
- ультразвуковое сканирование кожи лица.

Объективный статус возрастных изменений кожи оценивали по процентной шкале достижения результата, обращая внимание на степень выраженности статических морщин, носогубных складок, гравитационного птоза кожи век и овала лица, состояние тургора и эластичности кожи.

Морфологические изменения кожи изучались посредством ультразвукового сканирования кожи (специализированный ультразвуковой дерматологический сканнер DUB TPM, Германия) с датчиком 22 МГц.

Все пациентки отметили хорошую переносимость процедуры, испытывая приятное ощущение тепла во время и в течение 1-5 часов после воздействия Pellevé™. Гиперемия, отечность кожи лица после процедуры у 87% пациенток проходили самостоятельно в течение 30-60 минут, у 13% – в течение 3-5 часов.

При осмотре пациенток через две недели после 1-ой процедуры во всех группах были получены положительные результаты: значительное улучшение тургора и эластичности кожи, состояния овала лица, уменьшение степени выраженности статических морщин и носогубных складок. При этом результат в Группе №1 (64,25%) был на 14,5% выше, чем в Группе №2 (49,75%).

Таблица 2. Результаты исследования через 2 недели.

	Группа №1	Группа №2
Статические морщины	54%	41%
Тургор	76%	47%
Н/г складка	57%	53%
Гравитационный птоз	70%	58%
	$\Delta 64,25\%$	$\Delta 49,75\%$

В последствие, через 2 месяца после курса процедур зарегистрировано увеличение эффективности технологии в динамике.

Таблица 3. Результаты исследования через 2 месяца.

	Группа №1	Группа №2
Статические морщины	75%	56%
Тургор	88%	70%
Н/г складка	75%	56%
Гравитационный птоз	84%	65%
	$\Delta 80,5\%$	$\Delta 61,75\%$

Вместе с тем, прирост результата в Группе №1 (80,5%) был на 4% выше, чем в Группе №2 (61,75%).

Таблица 4. Результаты исследования

	Через 2 нед.	Через 2 мес.	Динамика
Группа №1	64,25%	80,5%	16%
Группа №2	49,75%	61,75%	12%

Разница результатов в исследуемых возрастных группах является отражением реактивной способности кожи в различные возрастные периоды. Нарушение микроциркуляции в сосочковом слое дермы (35 лет), сокращение синтеза гиалуроновой кислоты и протеогликанов в межклеточном матриксе, снижение синтетической активности фибробластов (45-55 лет) приводит к уменьшению потенциала ответной реакции кожи.

Лучшие показатели были получены при оценке степени выраженности гравитационного птоза кожи (65-84%) и состояния тургора и эластичности (70-88%). Уменьшение степени выраженности статических морщин и носогубных складок составило 56-75%.

По данным ультразвукового сканирования до проведения курса процедур в коже визуализировалось ослабление эхогенности субэпидермального слоя дермы, усиление эхогенности волокон нижних отделов, отсутствие четкости контура дермо-гиподермальной границы. После курса процедур в дерме наблюдалось увеличение показателя акустической плотности, с равномерным распределением эхосигнала, линейным, компактным расположением волокон, более четкая визуализация дермо-гиподермальной границы (Рис. 23).

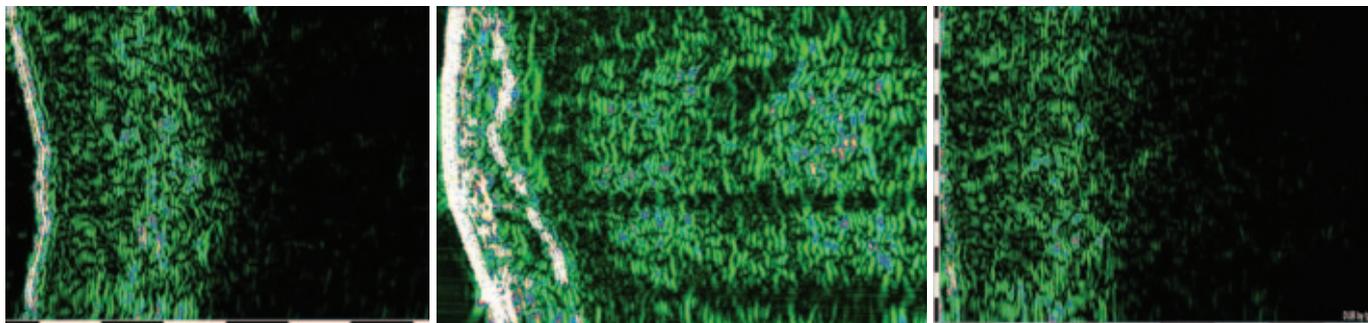


Рис. 23. Данные ультразвукового сканирования процедуры Pellevé™

Таким образом, использование новой медицинской технологии «Высокочастотная радиоволновая (4,0 МГц) технология безоперационной подтяжки кожи и лечения морщин Pellevé™» на базе радиоволнового генератора «Сургитрон DF S5» с целью профилактики и коррекции возрастных изменений кожи лица, свидетельствует о высокой эффективности данного метода терапии.

Проведенные исследования позволяют сделать следующие выводы:

– при применении технологии Pellevé™ с целью профилактики и коррекции возрастных изменений кожи лица целесообразно проведение курса процедур (1-3, но не более 4-х) с периодичностью 1 раз через 30 дней;
– ультразвуковое сканирование через 2 месяца после курса процедур подтверждает эффективность методики: увеличение показателя акустической плотности дермы, ее утолщение, компактность расположения волокон, улучшение четкости визуализации дермо-гиподермальной границы;

– применение новой медицинской технологии «Высокочастотная радиоволновая (4,0 МГц) технология безоперационной подтяжки кожи и лечения морщин Pellevé™» на базе радиоволнового генератора «Сургитрон DF S5» с целью профилактики и коррекции возрастных изменений кожи лица является высокоэффективным, безболезненным методом, позволяющим избежать осложнений, присущих инвазивным техникам, длительного периода восстановления, сохраняя высокую степень удовлетворенности пациентов и их физическую и социальную активность.

Аппараты для радиоволновой терапии (хирургии) «Сургитрон DF S5» имеют следующие преимущества:

1. Воздействуют истинными радиоволнами высокой частоты 3,8-4,0 МГц.
2. Лечебный эффект достигается за счет эндогенного тепла, выделяемого подкожно-жировой клетчаткой при сопротивлении радиоволнам.
3. Радиоволны высокой частоты 3,8-4,0 МГц переносят количество энергии достаточное для получения быстрого лечебного эффекта, число процедур на курс 2-3.
4. Радиоволны высокой частоты наиболее физиологичны для тканей человека и безопасны в использовании.
5. При проведении процедуры радиоволновым аппаратом не требуется замыкания электрической цепи, электрический ток через ткани и тело пациента не проходит.

II ОПИСАНИЕ прибора для электро-радиохирургии и косметологии «Сургитрон DF S5»

II.1 КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ прибора для электро-радиохирургии и косметологии «Сургитрон DF S5»*

1. Прибор для электро-радиохирургии и косметологии «Сургитрон DF S5»
2. Двойная ножная педаль со шнуром
3. Наконечник для электродов
4. Биполярный шнур одноразовый
5. Биполярный пинцет J1
6. Трехкнопочный наконечник ручного включения для электродов
7. Трехкнопочный наконечник ручного включения одноразовый
8. Одноразовая антенная пластина (25 в упак.)
9. Комплект базовых хирургических электродов
10. Держатель для наконечника
11. Сетевой шнур
12. Предохранители плавкие (2 шт.)
13. Руководство по эксплуатации, протокол проведения процедуры Pellevé, технический паспорт
14. Обучающий CD диск.

* – комплект поставки и каталожные номера могут быть изменены производителем.

II.2 ОПИСАНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ УПРАВЛЕНИЯ прибора для электро-радиохирургии и косметологии «Сургитрон DF S5»

II.2.1 ЭЛЕМЕНТЫ УПРАВЛЕНИЯ ПЕРЕДНЕЙ ПАНЕЛИ прибора для электро- радиохирургии и косметологии «Сургитрон DF S5» (Рис. 24.)

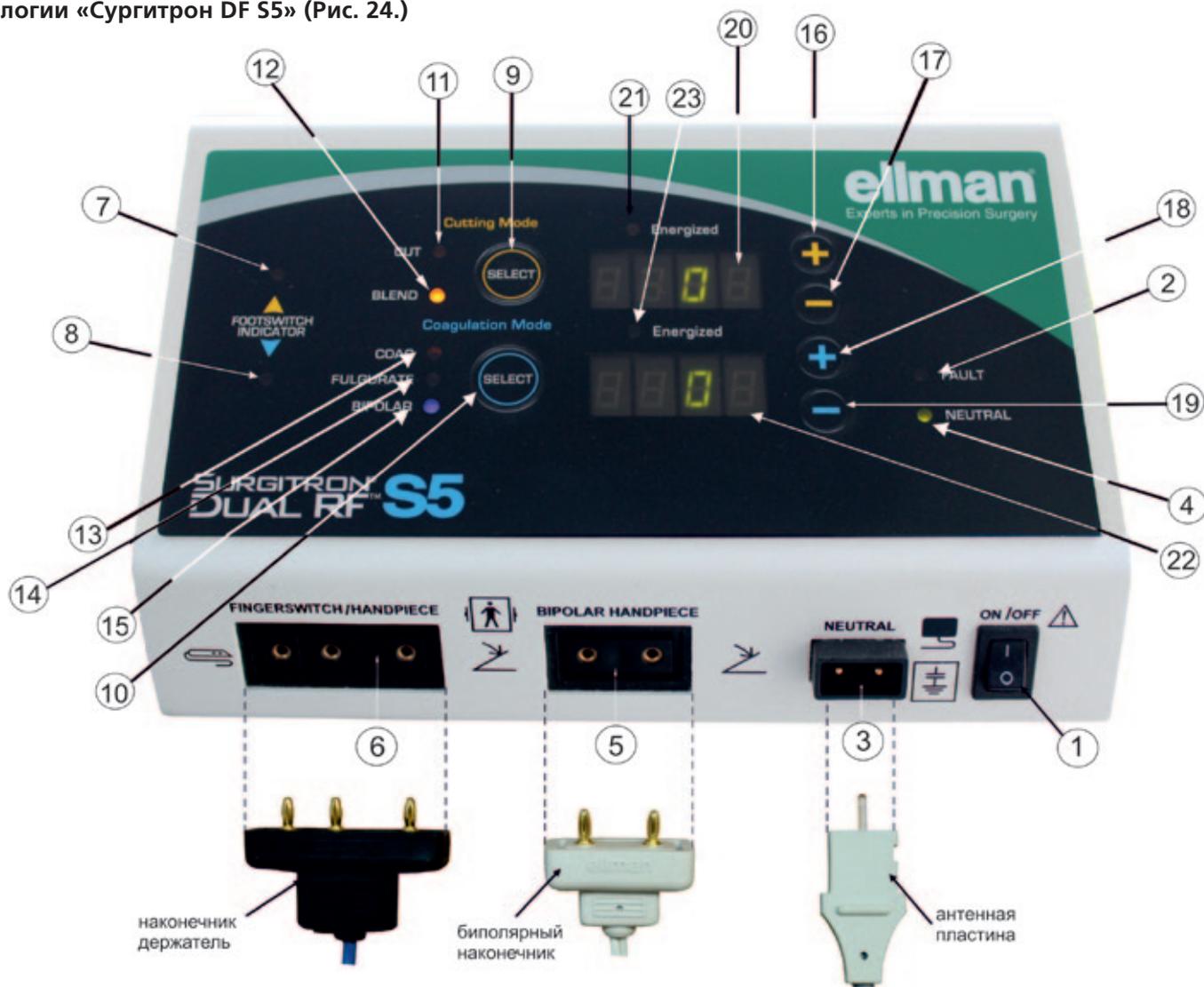


Рис. 24. Передняя панель прибора для электро-радиохирургии и косметологии «Сургитрон DF S5»

1 Переключатель электропитания (ON/OFF) (Рис. 25):



I = ВКЛЮЧЕНО

Рис. 25. Переключатель электропитания (ON/OFF)

При включении прибор автоматически выполняет следующие действия: активирует аудио сигнал и все световые индикаторы, находящиеся на передней панели.

В момент включения на несколько секунд на дисплее отображается серийный номер (S/N) аппарата, который должен соответствовать серийному номеру на его задней панели.

При первом включении все значения мощности на цифровых дисплеях должны находиться в исходной позиции: на обоих дисплеях отображается «ноль» (Рис. 26). Если отображается код какой-либо ошибки, прибором можно пользоваться только после устранения данной ошибки. Данные о кодах ошибок содержатся в таблице 5 «Технического паспорта» (Таблица коды ошибок).

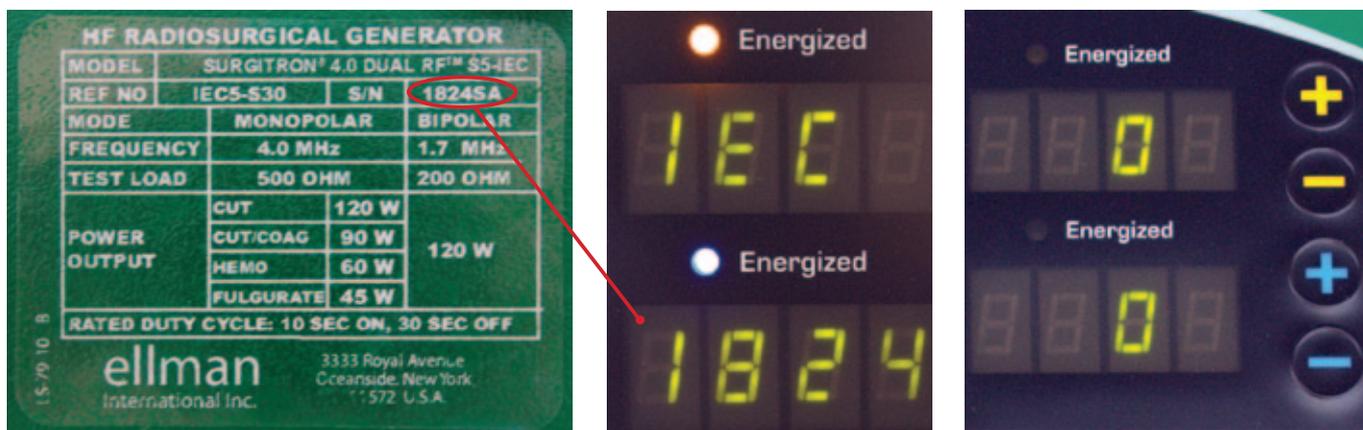


Рис. 26. Последовательность отображения значений на цифровых дисплеях при включении: слева и в центре – серийный номер аппарата (соответствие номеру на задней панели), справа – значения мощности в исходной позиции: на обоих дисплеях отображается «ноль».

2 Световой индикатор ошибки (FAULT):

При обнаружении какой-либо ошибки индикатор загорается красным, в противном случае индикатор не загорается (Рис. 27).



Рис. 27 Индикатор ошибки (FAULT) в исправном приборе не загорается

3 Гнездо для подключения антенной пластины (NEUTRAL) (Рис. 28)

При работе монополярными электродами должна использоваться антенная пластина. Прибор «Сургитрон DF S5» оснащен датчиком безопасности антенной пластины, который осуществляет контроль соединения антенной пластины и прибора.

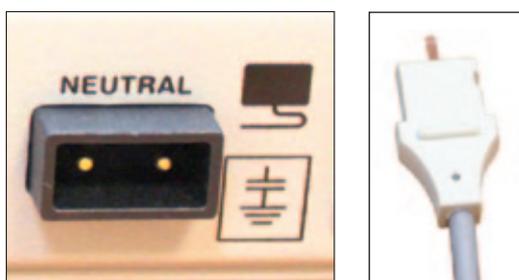


Рис. 28. Гнездо антенной пластины (слева). Штекер антенной пластины (справа)

4 Световой индикатор антенной пластины (NEUTRAL):

Проверка антенной пластины производится автоматически. Если поставленная фирмой-изготовителем антенная пластина не подключена или повреждена, световой индикатор загорается красным цветом, и включается звуковой сигнал до тех пор, пока пластина не будет подсоединена должным образом или заменена на исправную. При выборе биполярного режима такая проверка не производится. (Рис. 29)

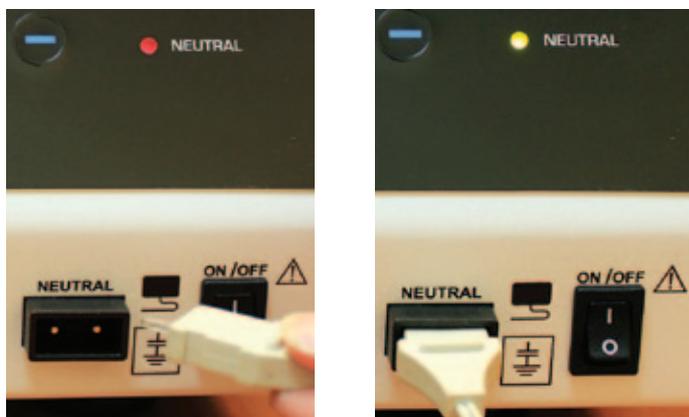


Рис. 29. Антенная пластина не подключена – индикатор (NEUTRAL) красный (слева).
Антенная пластина подключена – индикатор (NEUTRAL) зеленый (справа)

Особенности подключения стерилизуемых и одноразовых антенных пластин смотрите в разделе IV.1 ПОДГОТОВКА ПРИБОРА К РАБОТЕ. Правила работы с антенной пластиной.

5 Гнездо для подключения шнура для биполярных пинцетов (BIPOLAR HANDPIECE) (Рис. 30)

Режим биполярной коагуляции может быть активирован только с помощью ножной педали (Рис. 47).

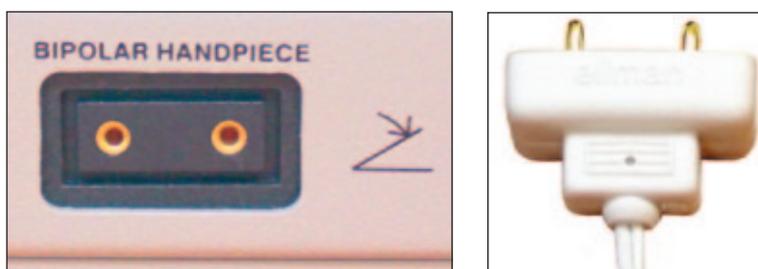


Рис. 30. Гнездо для подключения шнура биполярных пинцетов (слева).
Штекер биполярного шнура (справа)

6 Гнездо для подключения монополярного наконечника-держателя электродов и монополярных пинцетов (FINGERSWITCH/HANDPIECE) (Рис. 31)

В гнездо подключаются наконечники-держатели для электродов, активирующиеся от ножной педали и наконечники-держатели ручного включения.



Рис. 31. Гнездо для подключения монополярного наконечника-держателя (слева).
Штекер монополярного наконечника-держателя (справа)

7 – 8 Световые индикаторы активации ножной педали (FOOTSWITCH INDICATOR) (Рис. 32)



Рис. 32. Активирована ножная педаль режимов разреза «Cutting Mode» (слева). Активирована ножная педаль режимов коагуляции «Coagulation Mode» (справа)

БЛОК УПРАВЛЕНИЯ РАБОЧИМИ РЕЖИМАМИ (Рис. 33):

9 – 10 Кнопки переключения рабочих режимов при управлении от ножной педали («SELECT»). Кнопки переключения рабочих режимов используются для выбора «Cutting Mode» (режимов разреза) или «Coagulation Mode» (режимов коагуляции) при управлении от ножной педали.

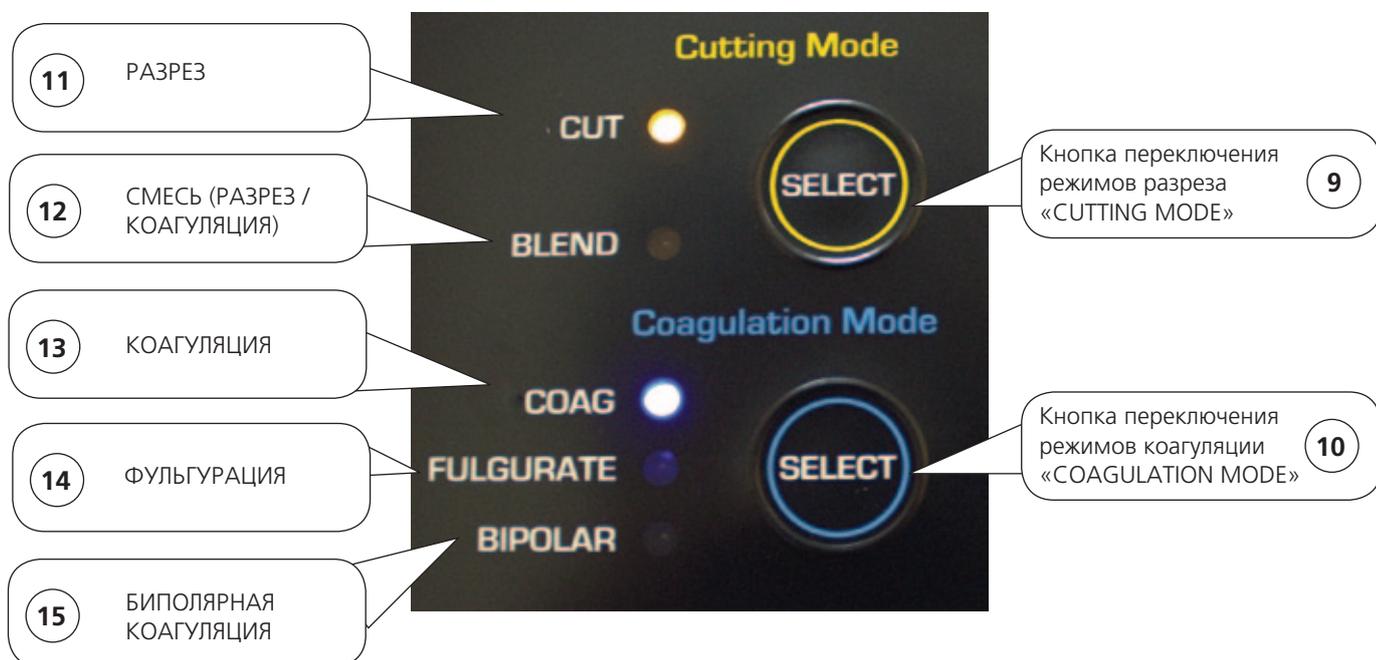


Рис. 33. Блок управления рабочими режимами

11 – 12 Желтые световые индикаторы режимов разреза «Cutting Mode»:
11 «CUT» (РАЗРЕЗ) 12 «BLEND» (СМЕСЬ) индикаторы загораются при выборе соответствующего режима.

13 – 14 – 15 Синие световые индикаторы режимов коагуляции «Coagulation Mode»: 13 «COAG» (КОАГУЛЯЦИЯ), 14 «FULGURATE» (ФУЛЬГУРАЦИЯ), 15 «BIPOLAR» (БИПОЛЯРНАЯ КОАГУЛЯЦИЯ).
Индикаторы загораются при выборе соответствующего режима.

БЛОК УПРАВЛЕНИЯ МОЩНОСТЬЮ (Рис. 34):

При включении прибора значением мощности по умолчанию является «ноль».

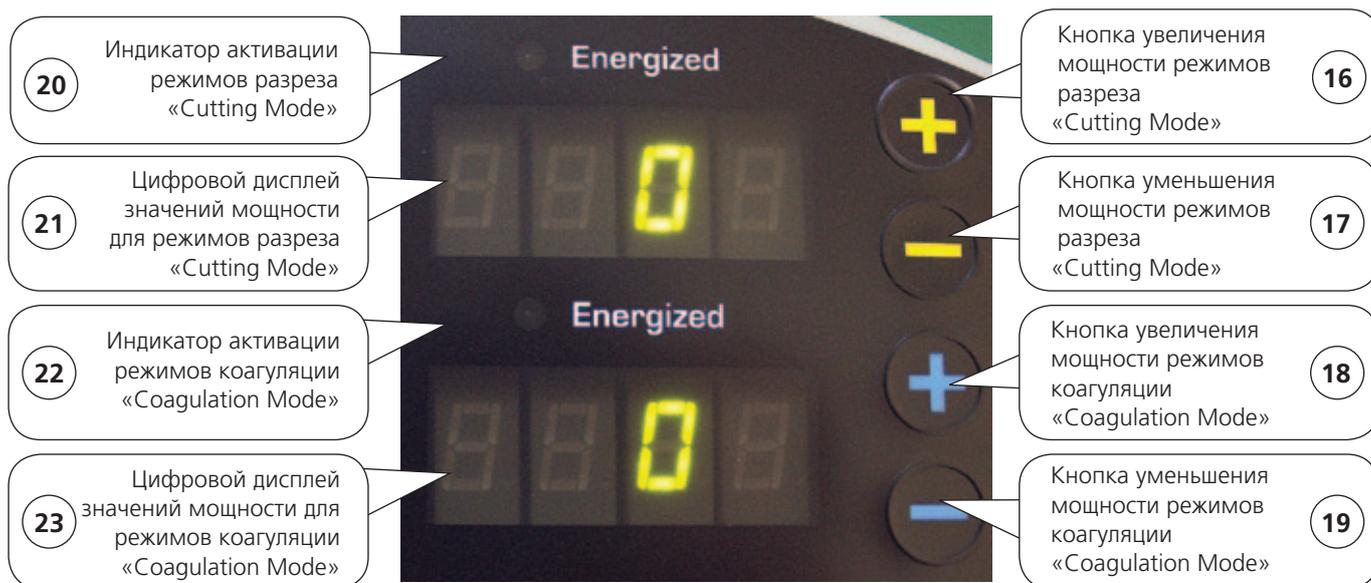


Рис. 34. Блок управления мощностью.

16 Кнопка «+» (желтая) увеличения мощности режимов разреза «Cutting Mode» (Рис. 35): «CUT» (РАЗРЕЗ) «BLEND» (СМЕСЬ); (РАЗРЕЗ/КОАГУЛЯЦИЯ).



Рис. 35. Кнопка «+» (желтая) увеличения мощности режимов разреза «Cutting Mode»

17 Кнопка «-» (желтая) уменьшения мощности режимов разреза «Cutting Mode» (Рис. 36): «CUT» (РАЗРЕЗ) «BLEND» (СМЕСЬ) (РАЗРЕЗ/КОАГУЛЯЦИЯ).



Рис. 36. Кнопка «-» (желтая) уменьшения мощности режимов разреза «Cutting Mode»

- 18 **Кнопка «+» (синяя) увеличения мощности режимов коагуляции «Coagulation Mode»** (Рис. 37): «СОАГ» (КОАГУЛЯЦИЯ), «FULGURATE» (ФУЛЬГУРАЦИЯ), «BIPOLAR» (БИПОЛЯРНАЯ КОАГУЛЯЦИЯ).



Рис. 37. Кнопка «+» (синяя) увеличения мощности режимов коагуляции «Coagulation Mode»

Одиночное нажатие на кнопку «+» увеличивает значение мощности на единицу. При продолжительном нажатии мощность постепенно увеличивается до своего максимального значения – 100 ед.

- 19 **Кнопка «-» (синяя) уменьшения мощности режимов коагуляции «Coagulation Mode»** (Рис. 38): «СОАГ» (КОАГУЛЯЦИЯ), «FULGURATE» (ФУЛЬГУРАЦИЯ), «BIPOLAR» (БИПОЛЯРНАЯ КОАГУЛЯЦИЯ)



Рис. 38. Кнопка «-» (синяя) уменьшения мощности режимов коагуляции «Coagulation Mode»

Одиночное нажатие на кнопку «-» уменьшает значение мощности на единицу. При продолжительном нажатии мощность постепенно уменьшается до своего минимального значения – 0 ед.

- 20 **Индикатор (желтый) активации режимов разреза «Cutting Mode» – «Energized» (Под напряжением)** (Рис. 39).

Желтый индикатор «Energized» (под напряжением) загорается при включении режимов разреза «Cutting Mode»: «CUT» (РАЗРЕЗ) или «BLEND» (СМЕСЬ).

- 21 **Цифровой дисплей выбора значений мощности для режимов разреза «Cutting Mode»** (Рис. 39)

При включении прибора значением по умолчанию является «ноль». Выбранное значение выходной мощности будет сохраняться до тех пор, пока оно не будет изменено.

Значение, отображающееся на индикаторе, показывает относительную мощность, которая будет подаваться на электрод при включении рабочего режима.

При активации режимов разреза **«Cutting Mode»** на дисплее для режимов коагуляции **«Coagulation Mode»** отображаются «прочерки» (Рис. 39).



Рис. 39. Индикатор (желтый) активации режимов разреза **«Cutting Mode» «Energized»** (Под напряжением).
Цифровой дисплей значений мощности для режимов разреза **«Cutting Mode»**

22) Индикатор (синий) активации режимов коагуляции «Coagulation Mode» «Energized» (под напряжением) (Рис. 40)

Синий индикатор **«Energized»** (под напряжением) загорается при включении режимов коагуляции **«Coagulation Mode»**: **«COAG»** (КОАГУЛЯЦИЯ), **«FULGURATE»** (ФУЛЬГУРАЦИЯ), **«BIPOLAR»** (БИПОЛЯРНАЯ КОАГУЛЯЦИЯ).

23) Цифровой дисплей выбора значений мощности для режимов коагуляции «Coagulation Mode» (Рис. 40)

При включении прибора значением по умолчанию является «ноль». Выбранное значение выходной мощности будет сохраняться до тех пор, пока оно не будет изменено. Значение, отображающееся на индикаторе, показывает относительную мощность, которая будет подаваться на электрод при включении рабочего режима.

При активации режимов коагуляции **«Coagulation Mode» «Cutting Mode»** на дисплее для режимов разреза **«Cutting Mode»** отображаются «прочерки» (Рис. 40).



Рис. 40. Индикатор (синий) активации режимов разреза коагуляции **«Coagulation Mode» «Energized»** (Под напряжением).
Цифровой дисплей значений мощности для режимов коагуляции **«Coagulation Mode»**

II.2.2 ЭЛЕМЕНТЫ УПРАВЛЕНИЯ ЗАДНЕЙ ПАНЕЛИ прибора для электро-радиохирургии и косметологии «Сургитрон DF S5» (Рис. 41)



Рис. 41. Задняя панель прибора для электро-радиохирургии и косметологии «Сургитрон DF S5»

1 Сетевой шнур (Рис. 42)

Прибор для электро-радиохирургии и косметологии «Сургитрон DF S5» укомплектован сетевым шнуром (кабелем питания) с заземлением.



Рис. 42. Сетевой шнур с заземлением

2 Сетевой разъем для подключения сетевого шнура (Рис. 43)

Прибор «Сургитрон DF S5» должен быть подключен к правильно установленным штепсельным розеткам с заземленным проводом с помощью сетевого шнура, поставленного фирмой-производителем.



Рис. 43. Сетевой разъем для подключения сетевого шнура (слева)
Подключение аппарата в сеть (в центре и справа)

3 Блок переключения входного напряжения и пенылы для плавких предохранителей (Рис. 44)

Аппарат защищен двумя линейными плавкими предохранителями.



Рис. 44. Блок переключения входного напряжения и пенылы для плавких предохранителей

4 Регулятор уровня громкости звукового сигнала «Volume» (Рис. 45)

Громкость звукового сигнала должна быть установлена в такое положение, чтобы сигнал был хорошо слышен хирургу.



Рис. 45. Регулятор уровня громкости звукового сигнала «Volume»

5 Гнездо для подключения двойной ножной педали «Foot Switch» (Рис. 46)



Рис. 46. Гнездо для подключения двойной ножной педали «Foot Switch» (слева)
Специальный штекер шнура двойной ножной педали (справа)

II.2.3 ЭЛЕМЕНТЫ УПРАВЛЕНИЯ РЕЖИМАМИ прибора для электро-радиохирургии и косметологии «Сургитрон DF S5»

II.2.3.1. Двойная ножная педаль «Foot Switch» (Рис. 47)

Двойная ножная педаль предназначена для активации выбранных режимов работы аппарата. Педаль изготовлена из ударопрочных материалов и является водонепроницаемой. Желтая педаль «CUT» (РАЗРЕЗ) служит для активации режимов разреза «Cutting Mode». После выбора режима при нажатии на педаль на передней панели загорается желтый световой индикатор (7) включения ножной педали (FOOTSWITCH INDICATOR) и соответствующие световые индикаторы: (11) «CUT» (РАЗРЕЗ) и (12) «BLEND» (СМЕСЬ). Соответственно синяя педаль «COAG» (КОАГУЛЯЦИЯ) служит для активации режимов коагуляции «Coagulation Mode»: (13) «COAG» (КОАГУЛЯЦИЯ), (14) «FULGURATE» (ФУЛЬГУРАЦИЯ), (15) «BIPOLAR» (БИПОЛЯРНАЯ КОАГУЛЯЦИЯ). При нажатии на синюю педаль загорается синий световой индикатор (8) включения ножной педали (FOOTSWITCH INDICATOR)



Рис. 47. Двойная ножная педаль «Foot Switch» (слева).

II.2.3.2. Наконечник-держатель ручного включения (Рис. 48, 49)

По желанию хирург может использовать для активации режимов специальный наконечник-держатель ручного включения.

Наконечник ручного включения используется для управления режимами «CUT» (Разрез); «BLEND» (Смесь); и «COAG» (Коагуляция).

Следует помнить, что наконечник-держатель ручного включения для работы с некоторыми электродами не предназначен.

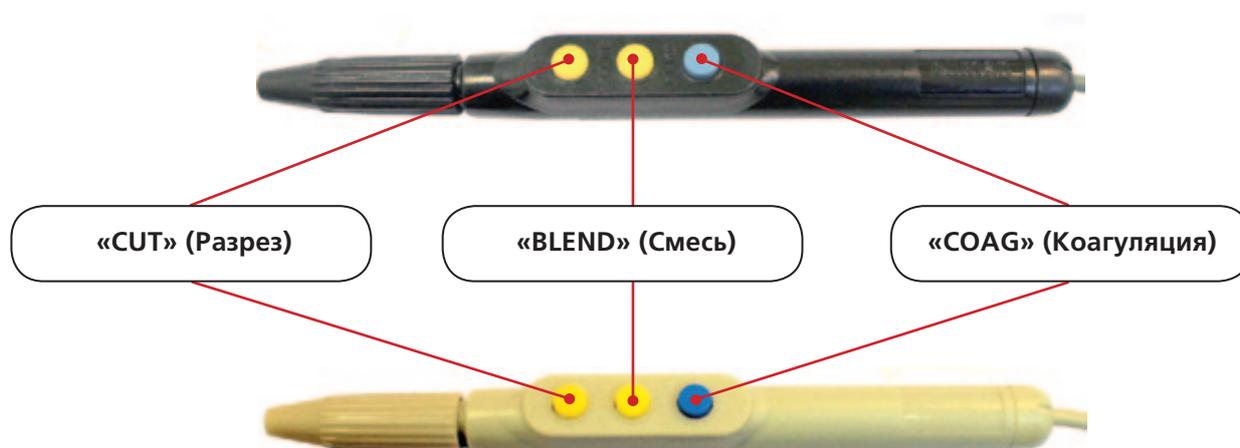


Рис. 48. Наконечник-держатель ручного включения стерилизуемый. (Кат. № IEC-X3FHPB)

Рис. 49. Наконечник-держатель ручного включения одноразовый. (Кат. № IEC-3FHPB/D)



ВНИМАНИЕ! При подключении наконечника-держателя ручного включения к аппарату, он активируется автоматически.

В случае если активация не происходит, рекомендуется выполнить следующую настройку: нажать среднюю кнопку наконечника «BLEND» (СМЕСЬ) (Рис. 48, 49) и удерживать в течение 3 секунд, в это время на дисплее прибора появляется следующее:

- а. На желтой панели дисплея режимов разреза **«Cutting Mode»** надпись «HOLD» (Рис. 39)
- б. На синей панели дисплея режимов коагуляции **«Coagulation Mode»** (Рис. 40) начинается обратный отсчет: «3», «2», «1», потом «0», после чего нужно отпустить среднюю кнопку наконечника.
- в. Оба дисплея возвращаются к показаниям мощности, которые были установлены ранее.
- г. Желтые и синие световые индикаторы режимов по очереди мигают, что означает, что прибор находится в состоянии ожидания и готов к работе.

III. БЕЗОПАСНОСТЬ И МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ

Перед началом работы убедительно просим Вас внимательно ознакомиться с правилами безопасности и мерами предосторожности и настоятельно рекомендуем выполнять их, что гарантирует Вашу успешную работу и безопасность для Вас и Ваших пациентов.

1. Чтобы избежать удара электрическим током, не вскрывайте аппарат и не снимайте крышку корпуса, во время работы аппарата.
2. Пациентам, использующим кардиостимулятор, нельзя проводить радиоволновые хирургические операции без предварительной консультации с врачом-кардиологом. Необходимо убедиться, что кардиостимулятор защищен и ему не повредят радиоволны высокой частоты 4,0 МГц.
3. Для обеспечения безопасной работы должны использоваться только принадлежности, поставляемые производителем.



ВНИМАНИЕ! В случае использования электродов, принадлежностей и комплектующих сторонних производителей, а также самостоятельного ремонта и внесения конструктивных изменений – гарантия производителя на данный аппарат не распространяется!

4. В случае обнаружения неисправности, возникновения проблем при работе с аппаратом – обращайтесь к специалистам фирмы «ЭЛЛМАН-РУС»:

Адрес: 111250, Москва, проезд Завода «Серп и Молот», д. 6, корп. 1, офис 505.

Тел./факс: 8 (495) 411-9-149. E-mail: info@surgitron.ru. Адрес сайта: www.surgitron.ru

5. Перед каждым использованием проверяйте на наличие возможных механических повреждений корпус аппарата и все принадлежности: шнуры антенной пластины и наконечников, рабочую и изолированную части электродов.

6. Пациент не должен прикасаться к металлическим частям, которые заземлены. В данных случаях рекомендуется использовать антистатическое простынное полотно.

7. В тех случаях, когда прибор для электро-радиохирургии и косметологии «Сургитрон DF S5» используется одновременно с приборами наблюдения за физиологическими процессами, датчики таких приборов должны размещаться как можно дальше от электродов.

8. Прибор для электро-радиохирургии и косметологии «Сургитрон DF S5» может оказывать неблагоприятное воздействие на работу других электронных приборов (например, мобильных телефонов, видео и звукозаписывающих устройств).

9. Провод наконечника-держателя должен быть расположен таким образом, чтобы не соприкасаться с телом пациента или другими проводами.

10. Для выполнения хирургических манипуляций всегда используйте минимально возможную мощность.

11. Явное снижение выходной мощности или отказ прибора функционировать должным образом при нормальных установочных параметрах, возможно, свидетельствует о неисправности антенной пластины.

12. Не используйте данный прибор при использовании горючих обезболивающих и дезинфицирующих средств.

13. Для чистки используйте только негорючие моющие средства.

14. Любые горючие, легковоспламеняющиеся жидкости, используемые в операционной должны быть полностью удалены с места операции перед использованием прибора электро-радиохирургии и косметологии «Сургитрон DF S5. Следует обратить внимание на опасность воспламенения эндогенных газов.

-
15. Некоторые материалы, например, хлопок, шерсть и марля, впитав кислород, могут воспламениться от искр, появляющихся в процессе работы данного прибора.
 16. Не активируйте прибор, если Вы не можете четко видеть положение электрода относительно к прилегающим тканям и структурам.
 17. Не активируйте прибор, если в это время Вы проводите ирригацию.
 18. Не используйте электроды, если их защитное покрытие повреждено или износилось.
 19. При работе активным электродом вблизи от металлических инструментов избегайте соприкосновения его с металлом.
 20. Не закрывайте вентиляционные отверстия на задней панели генератора.
 21. Как и при работе с любым электрохирургическим оборудованием, в ходе операции образуются дым и аэрозоли, содержащие опасные для врачей и пациентов вирусы и имеющие неприятный запах, для удаления которых рекомендуется применять защитные меры, например, эффективный эвакуатор дыма хирургический Ellman, производства фирмы Ellman® International, Inc. (Рис. 50)
 22. Во время операции необходимо использовать хирургические перчатки, во избежание проводимости высокочастотной энергии через руки хирурга.
 23. Необходимо с осторожностью работать с пациентами, имеющими металлические импланты. Металлические импланты, находясь между активным и пассивным электродами могут сильно нагреваться.

III.1. Эвакуатор дыма хирургический Ellman – новейшая система мультифильтрации



Рис. 50. Эвакуатор дыма хирургический Ellman, Кат. № SVD220 (слева).
Съемный фильтр Quad, Кат. № SVF1 или SVXF1 (справа)

Эвакуатор дыма хирургический Ellman (Рис. 50) предназначен для защиты медицинского персонала от заражения вирусами, удаления дыма и неприятных запахов, появляющихся во время хирургических процедур с использованием радиоволновых хирургических генераторов, электрокоагуляторов и хирургических лазеров.

Эвакуатор дыма хирургический Ellman оборудован высокопроизводительным центробежным насосом с высоким давлением на всасывании и бесшумным электродвигателем. Дым, проходя через трубки, попадает в съемный фильтр Quad (Рис. 39), где далее он проходит через последовательность очистных фильтров. Съемный фильтр Quad полностью герметичен, что защищает медицинский персонал от потенциального загрязнения во время его замены. Один фильтр Quad содержит четыре ступени очистки для полного обеззараживания эвакуируемого дыма.

На первой ступени установлен фильтр предварительной очистки, который предназначен для улавливания и удаления крупных частиц и случайно попавшей жидкости.

На второй ступени установлен фильтр VSLI (интегрированный крупномасштабный) марки ULPA (со сверхнизкой воздухопроницаемостью), который захватывает частицы и микроорганизмы размером до 0,01 мкм с КПД 99,9995%. Каждый такой фильтр предварительно проверяется и освидетельствуется фирмой производителем.

На третьей ступени фильтрации используется чистый активированный уголь высшего сорта, специально предназначенный для эвакуатора дыма хирургического Ellman для удаления и поглощения запахов и токсичных газов, образующихся в результате сгорания тканей. Эти вредные газы могут представлять опасность для здоровья медицинского персонала в случае длительного воздействия на организм. Активированный уголь, используемый в эвакуаторе дыма хирургическом Ellman, удаляет токсичные органические газы, а не водяной пар, и обеспечивает оптимальное удаление запахов.

На четвертой ступени фильтрации используется пенопласт и бумага, чтобы предотвратить удаление активированного угля из фильтра.

IV ЭКСПЛУАТАЦИЯ прибора для электро-радиохирургии и косметологии «Сургитрон DF S5»

IV.1 ПОДГОТОВКА ПРИБОРА К РАБОТЕ

1. Убедитесь, что переключатель электропитания прибора находится в положении «О» – **ВЫКЛЮЧЕНО** (Рис. 25).

2. Подсоедините сетевой шнур к прибору и источнику питания. (Рис. 42, 43).

В случае если имеются проблемы с перепадами напряжения в электрической сети, прибор рекомендуется включать через стабилизатор напряжения.

3. Подключите монополярный наконечник во входное гнездо для подключения монополярного наконечника-держателя для электродов и монополярных пинцетов «**FINGERSWITCH/HANDPIECE**» (Рис. 31).

4. Подключите антенную пластину во входное гнездо на передней панели, обозначенное «**NEUTRAL**» (Рис. 29).

Правила работы с антенной пластиной

Антенная пластина стерилизуемая (многократного использования) (Рис. 51).

Антенная пластина должна быть расположена под пациентом, под тканью одежды, простыней или матрацем перпендикулярно операционному полю таким образом, чтобы активный электрод во время воздействия был направлен строго в сторону антенной пластины.



ВНИМАНИЕ! Стерилизуемая (многократная) антенная пластина не должна соприкасаться с кожей пациента.



Рис. 51. Антенная пластина многократная (Кат. № IEC-NPC) (слева)
Способ размещения многократной антенной пластины
«под пациентом, под тканью или подкладкой перпендикулярно операционному полю» (справа).

Антенная пластина одноразовая (стерильная) (Рис. 52).

Антенная пластина одноразовая должна быть плотно зафиксирована на участке тела пациента под операционным полем, перпендикулярно ему, таким образом, чтобы активный электрод во время воздействия был направлен строго на антенную пластину.

Одноразовую антенную пластину нельзя крепить на рубцы, воспаленную кожу, обнаженные жировую ткань и кости, а также металлические протезы, электроды и кабели ЭКГ, кардиостимуляторы и места, куда может попасть жидкость.



Рис. 52. Антенная пластина одноразовая (стерильная). (Кат. № IEC-NPD).

Если во время операции пациент меняет положение, необходимо убедиться в том, что антенная пластина продолжает находиться в нужном положении.



ВНИМАНИЕ! При подключении одноразовой антенной пластины красный световой индикатор повреждения антенной пластины (см. Рис. 29) и звуковой сигнал останутся активированы до полной фиксации одноразовой антенной пластины на теле пациента. Включать прибор до фиксации одноразовой антенны не рекомендуется.

5. В зависимости от производимой операции, возьмите необходимый электрод, зафиксируйте его в наконечнике-держателе.

Убедитесь, что электрод установлен полностью, так, чтобы не было видно латунного стержня, затем поверните зажим наконечника по часовой стрелке до упора и зафиксируйте электрод. (Рис. 53)

6. При необходимости использования биполярного электрода-пинцета – подключите его во входное гнездо на передней панели, обозначенное **«BIPOLAR HANDPIECE»** (Рис. 30).

7. Включите прибор нажатием кнопки переключения электропитания в положение **«I» – ВКЛЮЧЕНО** (Рис. 25).

8. Выбор рабочих режимов и настройка мощности прибора «Сургитрон DF S5»

Выбор необходимых рабочих режимов:

– режимов разреза **«Cutting Mode»: «CUT» (РАЗРЕЗ) или «BLEND» (СМЕСЬ)** или
– режимов коагуляции **«Coagulation Mode»: «COAG» (КОАГУЛЯЦИЯ); «FULGURATE» (ФУЛЬГУРАЦИЯ)** или **«BIPOLAR» (БИПОЛЯРНАЯ КОАГУЛЯЦИЯ)** осуществляется при помощи «Блока управления рабочими режимами», (Рис. 33).

Мощность регулируется «блоком управления мощностью» (Рис. 34-38).

9. Активация прибора в режущих режимах: «CUT» (РАЗРЕЗ) или «BLEND» (СМЕСЬ) осуществляется при помощи желтой клавиши «CUT» двойной ножной педали (Рис. 47). Также прибор можно активировать с помощью трехкнопочного наконечника ручного включения (пункт II.2.3.2.).

10. Активация прибора в режимах коагуляции: «COAG» (КОАГУЛЯЦИЯ); «FULGURATE» (ФУЛЬГУРАЦИЯ) или «BIPOLAR» (БИПОЛЯРНАЯ КОАГУЛЯЦИЯ) осуществляется при помощи синей клавиши «COAG» двойной ножной педали (Рис. 40). Также прибор можно активировать с помощью трехкнопочного наконечника ручного включения (пункт II.2.3.2.).

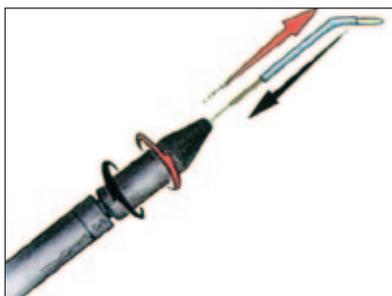


Рис. 53. Фиксация электрода в наконечнике

V. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО РАБОТЕ на приборе для электро-радиохирургии и косметологии «Сургитрон DF S5»

V.1. Общие рекомендации

Высокочастотную 4,0 МГц радиоволновую хирургическую методику не нужно воспринимать как абсолютно новую технику работы, которая не требует старых навыков. В отличие от разреза при помощи скальпеля самое важное, что нужно запомнить: радиоволновой хирургический разрез производится без нажима, легким, ровным (плавающим) и непрерывным движением руки, похожим на движение кисти художника. Только таким образом хирург сможет по достоинству оценить огромное преимущество радиоволновой хирургии.



ВНИМАНИЕ! Следует помнить, что разрез и коагуляция радиоволновым высокочастотным хирургическим аппаратом «Сургитрон» выполняются не металлической частью электрода, а радиоволной, т. е. бесконтактно, поэтому необходимо полностью исключить какое-либо давление электродов на ткань.

Во время проведения радиохирургических процедур должна использоваться общая или местная анестезия. Ткань всегда должна быть увлажнена. Если ткань слишком сухая, может произойти обугливание. Чрезмерно сухая ткань легко увлажняется при помощи влажной салфетки со стерильным 0,9% физраствором; 0,05% раствором хлоргексидина или любым другим стерильным не спиртовым раствором. В некоторых случаях ткань, например, подкожно-жировую клетчатку специально гидратируют инъекциями стерильного 0,9% физраствора.



ВНИМАНИЕ! Радиоволновые электроды не работают в жидкой среде, избыток жидкости удаляют тампоном или аспиратором.

Непосредственно перед началом процедуры изучите операционное поле и анатомию тканей, чтобы правильно выбрать необходимый электрод (См. Таблица 1. Быстрая справка об использовании электродов в различных режимах работы аппарата «Сургитрон», раздел VII.2), форму волны и мощность энергии. Заранее продумайте траекторию движения электрода в ткани и, по возможности, выполните пробный надрез. Настройка мощности радиоволновой энергии для каждого пациента осуществляется индивидуально.

Поскольку при радиоволновых хирургических операциях не требуется нажима, для достижения наилучшего результата: контроля над движением наконечника, контроля глубины разреза и исключения тремора рук хирурга – используйте опору для руки или кисти, фиксируя ее на пациенте или на какой-либо подставке (Рис. 54).

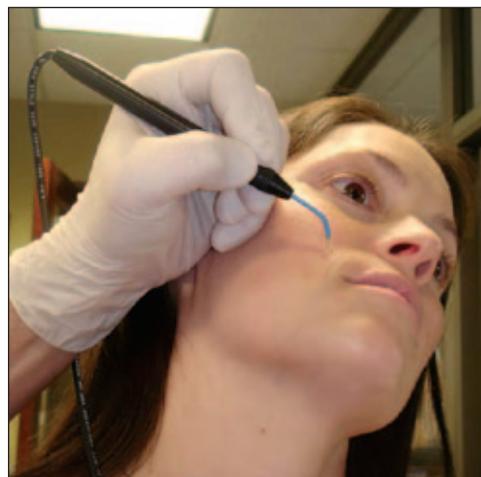


Рис. 54. Фиксация руки хирурга во время операции для достижения наилучшего результата

V.2. Рекомендации по работе в режимах разреза «Cutting Mode»

Высокочастотные радиоволновые хирургические аппараты «Сургитрон» в режиме «CUT» (РАЗРЕЗ) осуществляют разрез кожи прецизионно качественными, ювелирными разрезами с высоким косметическим эффектом, что особенно важно в пластической и реконструктивно-восстановительной хирургии. (Рис. 55) Клинически доказано, что после радиоволнового разреза заживление наступает первичным натяжением.

Общие принципы выбора мощности следующие: в режимах разреза **«Cutting Mode»: «CUT» (РАЗРЕЗ) или «BLEND» (СМЕСЬ)** разрез тканей должен производиться без «налипания» тканей на электрод, что свидетельствует о низкой мощности и без избыточного искрения, что свидетельствует о высокой мощности. В первом случае мощность постепенно повышают, во втором – понижают до достижения оптимального результата. «Налипание» ткани не позволит выполнить полноценный разрез, а избыточное искрение приведет к ожогу и обугливанию тканей, что замедлит процесс заживления послеоперационной раны и приведет к образованию грубого рубца.

Во время выполнения разреза необходимо следить за тем, чтобы движения руки были плавными, ровными и непрерывными, без какого-либо усилия или давления на электрод. Движения не должны быть слишком медленными. При очень медленных движениях руки в ткани происходит аккумуляция боковой теплоты, что может привести к некрозу и образованию ожогов. Также не следует перемещать электрод вперед-назад по одному и тому же разрезу.



ВНИМАНИЕ! В режимах разреза «Cutting Mode»: «CUT» (РАЗРЕЗ) или «BLEND» (СМЕСЬ) электрод ВСЕГДА активируется ДО соприкосновения с кожей или тканями пациента.



Рис. 55. Разрез кожи игольчатым электродом

При разрезе держите активный электрод строго перпендикулярно поверхности, во избежание ожога тканей (Рис. 56).

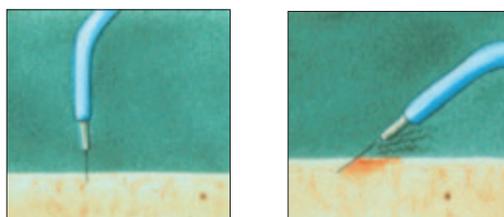


Рис. 56. Правильное положение электрода при разрезе (Слева)
Неправильное положение электрода при разрезе (Справа)



ВНИМАНИЕ! Аппарат «Сургитрон» на поверхности кожи в процессе заживления образует коагуляционную пленку, которая не мешает нормальному процессу регенерации и при полном заживлении отслаивается.

При повторном разрезе на одном и том же операционном участке, перед тем как снова активизировать электрод, сделайте паузу, давая ткани возможность охладиться.

V.3. Рекомендации по работе в режимах коагуляции «Coagulation Mode»

Операционное кровотечение не является проблемой, если у Вас есть радиоволновой хирургический прибор. При работе в режимах коагуляции **«Coagulation Mode»: «COAG» (КОАГУЛЯЦИЯ); «FULGURATE» (ФУЛЬГУРАЦИЯ) или «BIPOLAR» (БИПОЛЯРНАЯ КОАГУЛЯЦИЯ)**, можно добиться коагуляции разных уровней (Рис. 37-38). При радиоволновой коагуляции не образуется ожоговый струп, т.к. она выполняется без обугливания тканей, появляется белесая фибринная пленка, надежно запаивающая ткани, останавливающая кровотечение, снижающая болезненность в послеоперационном периоде. Кроме того, фибринная пленка снижает риск вторичного инфицирования послеоперационной раны.

Прибор «Сургитрон DF S5» может использоваться для коагуляции тонких кровеносных сосудов. С помощью коагуляции останавливают слабое кровотечение или кровоизлияние в его начальной стадии, как только выступает кровь. Для этой процедуры обычно используется шариковый электрод (Рис. 57). До начала коагуляции с ткани необходимо удалить кровь так, чтобы был виден операционный участок.

Все формы кровотечения сначала нужно остановить тем или иным прямым воздействием – компрессией, кровоостанавливающим зажимом или лигированием сосудов. Как только кровотечение остановилось, окончательно закрыть капилляры или большие сосуды можно, активировав прибор на короткое время в режимах коагуляции «Coagulation Mode».

При помощи радиоволновой коагуляции также удаляют различные новообразования кожи и слизистых оболочек с высоким косметическим эффектом.



ВНИМАНИЕ! В режимах коагуляции **«Coagulation Mode»: «COAG» (КОАГУЛЯЦИЯ); «FULGURATE» (ФУЛЬГУРАЦИЯ)** электрод обычно активируют ДО соприкосновения с кожей или тканями, однако при некоторых специфических манипуляциях, таких как лечение телеангиэктазий, радиоволновая эпиляция, подслизистая вулопалатопластика, каутеризация носовых раковин и др., а также в режиме **«BIPOLAR» (БИПОЛЯРНАЯ КОАГУЛЯЦИЯ)** – электрод активируется ПОСЛЕ соприкосновения с тканями.

Для выполнения коагуляции используйте технику «поцелуй» – нежное, легкое прикосновение шарикового электрода к коже или тканям.



Рис. 57. Радиоволновая коагуляция шариковым электродом

Коагуляция возможна как прямым способом при помощи оригинальных коагуляционных электродов производства Ellman International, Inc. (США), так и непрямым – прикасаясь электродом к браншам пинцета, либо зажима (Рис. 58). Рабочая часть электрода приводится в контакт с инструментом на расстоянии 25-50 мм от края.

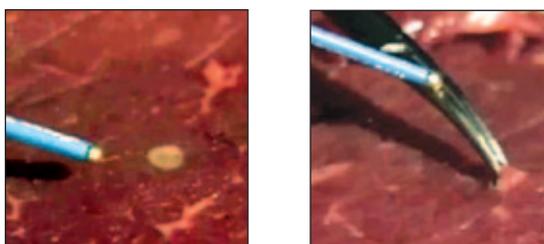


Рис. 58. Прямая коагуляция. Образуется белесая фибринная пленка (слева). Непрямая коагуляция. Прикосновение электродом к браншам зажима (справа)

Фирма Ellman International, Inc. (США) производит два вида электродов для коагуляции – шариковые и толстые игольчатые электроды (Рис. 59).

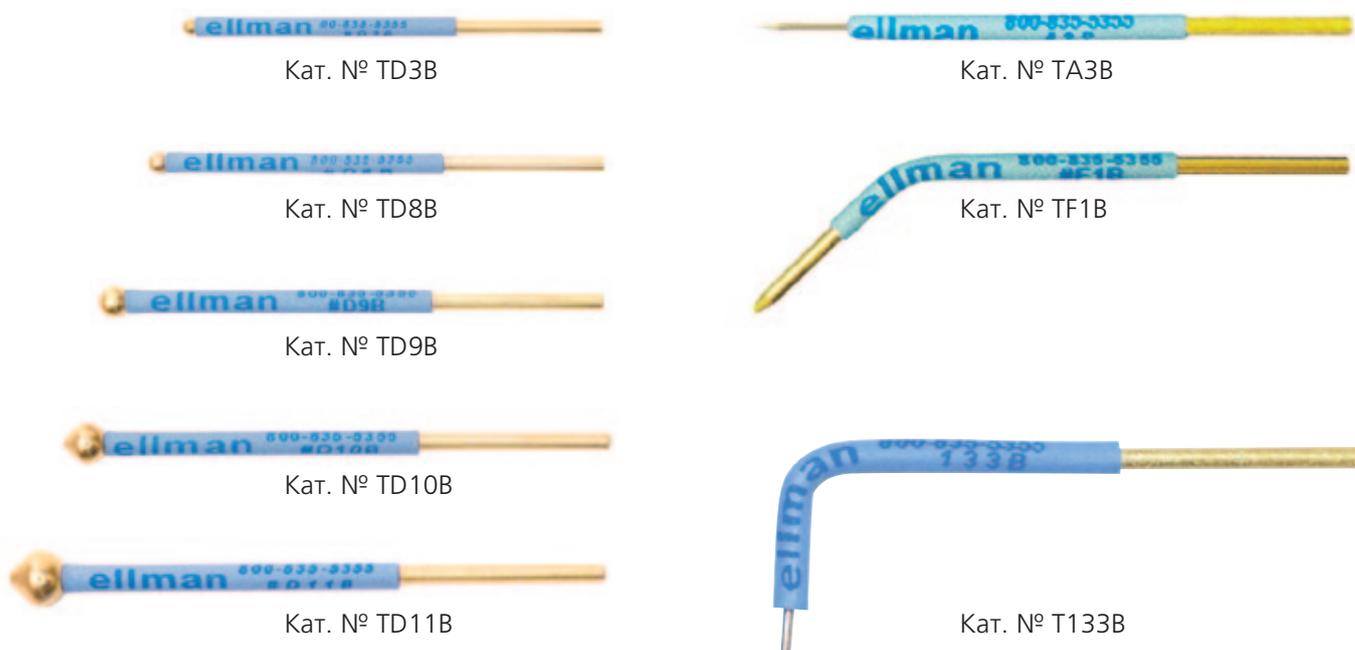


Рис. 59. Электроды для коагуляции производства фирмы Ellman® International, Inc. (США) шариковые (слева) и толстые игольчатые (справа)

Аппарат «Сургитрон DF S5» может использоваться для выполнения биполярной коагуляции с помощью биполярных пинцетов. Биполярный пинцет подключается к гнезду для «биполярных пинцетов» (BIPOLAR HANDPIECE) (Рис. 30). Так как биполярная коагуляция производится на частоте 1,7 МГц – мощность аппарата в этом режиме должна быть снижена до 10–20 ед.

При работе с биполярным пинцетом не рекомендуется слишком сильно сдавливать бранши (Рис. 60).



Рис. 60. Коагуляция биполярным пинцетом

Рекомендуемый операционный рабочий цикл составляет 55 секунд включено / 3 секунды выключено.

В любом режиме и при любой мощности активированный прибор издает постоянный тональный звук, спустя 55 секунд непрерывной работы прибора звук изменится и через 5 секунд прибор автоматически выключится для перезарядки.



ВНИМАНИЕ! Рекомендуется не допускать самопроизвольного выключения аппарата. Выключайте аппарат самостоятельно при помощи ножной педали или наконечника ручного включения после изменения звукового сигнала, предварительно завершив выполняемую манипуляцию.

VI ПРЕДОПЕРАЦИОННАЯ ТРЕНИРОВКА

VI.1 Режимы разреза «Cutting Mode» (Тренировка разрезов до операции) (Рис. 61).

Подготовьте прибор «Сургитрон DF S5» для операции, как указано в разделе **ПОДГОТОВКА ПРИБОРА К РАБОТЕ** и действуйте, как указано ниже:

1. Возьмите кусок свежей нежирной говядины. Не используйте размороженное мясо и телятину, так как она не меняет цвет при разрезе электродом. Мясо должно быть комнатной температуры. Следите за тем, чтобы мясо было постоянно влажным (используйте воду для увлажнения).

2. Положите мясо на антенную пластину, покрытую салфеткой.

3. Выберите игольчатый электрод для режима «Разрез» (См. Таблица 5. Быстрая справка об использовании электродов в различных режимах работы прибора «Сургитрон»). и зафиксируйте его в наконечнике-держателе (Рис. 53)

4. Выберите режим **«CUT»** (Разрез), нажимая кнопку «SELECT» (Рис. 33).

5. Установите мощность на значение 10 ед. (Рис. 35)

6. Нажмите на желтую клавишу двойной ножной педали «CUT» или на кнопку «CUT» наконечника ручного включения. (Рис. 47 или 48-49)

7. Ровными движениями, похожими на мазок кистью, произведите несколько разрезов различной глубины и длины. Если электрод не осуществляет разрез, режет с натяжением и сопротивлением ткани или ткань прилипает к электроду, следовательно, установленная мощность слишком низкая. В этом случае постепенно увеличивайте мощность до достижения идеального разреза.

8. При установке слишком высокой мощности появляется искрение и заметное обесцвечивание мяса на полосе разреза. Постепенно уменьшайте мощность до достижения идеального разреза.

9. Повторите описанные выше процедуры, устанавливая мощность на значения 40, 30, 20 ед. и т.д. до тех пор, пока не найдете такое положение, при котором не будет происходить обесцвечивание ткани и не будет видимого искрения. При разрезе электрод не должен встречать сопротивление. Разрез должен быть микроскопически ровным. Такие результаты обычно достигаются при значениях мощности от 5 до 15 ед. Продолжайте тренировать медленные, средние и быстрые движения, пока не достигнете ловкости и уверенности, достаточных для настоящей операции на пациенте.

10. Те же манипуляции выполните в режиме **«BLEND»** (Смесь)

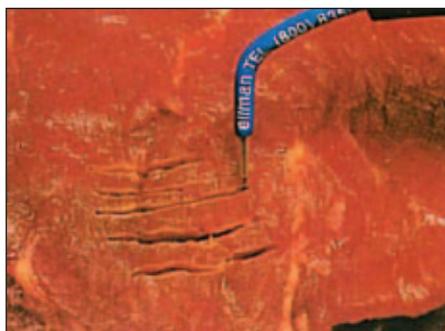


Рис. 61. Тренировка разреза тканей на мясе игольчатым электродом

VI.2. Режимы коагуляции «Coagulation Mode» (Тренировка коагуляции до операции)

Для тренировки коагуляции можно использовать тот же кусок мяса, на котором Вы тренировали разрез. Коагуляция выполнена эффективно, если участок мяса, который Вы обрабатываете, предстает в виде побелевшего участка: коагуляция белесой фибриновой пленкой (без обугливания) с минимальным проникновением в ткань (Рис. 62).

Для эффективной коагуляции кровоточащих сосудов все, что нужно – это легчайшие прикосновения шарикового электрода.

1. Вставьте шариковый электрод в наконечник (Рис. 53).
2. Установите мощность на значение 10 ед. (Рис. 37).
3. Выберите режим **«COAG»** (Коагуляция), нажимая кнопку «SELECT» (Рис. 33).
4. Приведите шариковый электрод в легкий контакт с мясом.
5. Нажмите на синюю клавишу двойной ножной педали «COAG» или на кнопку «COAG» наконечника ручного включения (Рис. 47 или 48-49).
6. Повторите вышеописанные шаги, регулируя мощность на позиции 10, 20, 30 ед. и т.д. до получения оптимального результата. Время непрерывного контакта электрода с тканью – 2-3 секунды.



ВНИМАНИЕ! При мануальном давлении на ткань коагуляционный эффект не происходит, см. раздел V. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО РАБОТЕ приборе для электро-радиохирургии и косметологии «Сургитрон DF S5»



Рис. 62. Тренировка коагуляции тканей на мясе шариковым электродом

7. Зафиксируйте электрод для фульгурации (См. Таблица 5. Быстрая справка об использовании электродов в различных режимах работы прибора «Сургитрон») и выполните те же манипуляции в режиме **«FULGURATE» (ФУЛЬГУРАЦИЯ)**

«BIPOLAR» (Биполярная коагуляция)

На приборе для электро-радиохирургии и косметологии «Сургитрон DF S5» имеется возможность параллельного подключения биполярного пинцета с целью оперативной остановки кровотечения. На биполярные пинцеты подаются радиоволны низкой частоты 1,7 МГц, что обеспечивает мощный коагуляционный эффект и быстрое запаивание сосудов с целью остановки кровотечения.

Подключите необходимый биполярный пинцет при помощи биполярного шнура в гнездо для биполярных пинцетов (BIPOLAR HANDPIECE) (Рис. 30).

Повторите пункты 3-6, снизив выходную мощность до 10-20 ед.

8. Закончив тренировку, отключите аппарат от сети.

VII ОЧИСТКА, ДЕЗИНФЕКЦИЯ И СТЕРИЛИЗАЦИЯ ПРИБОРА, ЭЛЕКТРОДОВ И ПРИНАДЛЕЖНОСТЕЙ.

VII.1 Очистка и дезинфекция прибора

Очистка и дезинфекция прибора должны производиться только с помощью негорючих и невзрывоопасных веществ. Убедитесь в том, что в прибор не попали влага или моющее средство. Если очистка или дезинфекция данного прибора невозможны без горючих или взрывоопасных веществ, последние должны быть полностью удалены из прибора перед его включением.

Двойная ножная педаль водонепроницаема, поэтому ее можно очищать обычным моющим средством.



ВНИМАНИЕ! Для очистки и дезинфекции передней панели ни в коем случае не должны использоваться спиртосодержащие средства.

Уход за ножной педалью

Двойная ножная педаль является водонепроницаемой, ее можно мыть любым обычным моющим средством.

VII.2 ИНСТРУКЦИЯ ПО УХОДУ И ОБРАЩЕНИЮ С ЭЛЕКТРОДАМИ

Уход за электродами

Перед каждой процедурой проверяйте электроды на предмет видимых повреждений.

Электроды изготовлены из хирургической вольфрамовой проволоки диаметром 50–100 мкм., это очень тонкая проволока, что делает её хрупкой, и она со временем может ломаться. Срок рабочего состояния электродов, как правило, ограничен. Ресурс проволоочного электрода составляет 150 операций при правильной эксплуатации.

Для повышения, эффективности и увеличения срока годности электродов следуйте нашим рекомендациям.

Если на электроде есть видимые повреждения, немедленно замените электрод.

Фирма-производитель рекомендует использовать разные электроды для каждого пациента в течение дня. Электроды должны храниться в чистом виде в индивидуальной стерильной упаковке. В этом случае они будут работать дольше.



ВНИМАНИЕ! Электроды с повреждениями или электроды, стержень которых не был должным образом высушен, могут вызвать электрический ожог пациента или врача.

Предотвращение поломки электродов

Устанавливайте рабочий режим, соответствующий выбранному электроду. Никогда не используйте тонкие игольчатые и петлевые электроды в режимах коагуляции («Coagulation Mode»). (См. Таблицу 1)

Таблица 5. Быстрая справка об использовании электродов общего назначения в различных режимах работы прибора «Сургитрон»

ЭЛЕКТРОДЫ СЕРИИ	РАБОЧИЕ РЕЖИМЫ
TA, TB, TC, TE, TNA, TRA, TRB, TRC, TNAА, TNAB	«CUT» (Разрез) или «BLEND» (Смесь (разрез и коагуляция))
TA1, TA3, TD, TF1, TRD, TNAD	«COAG» (Коагуляция)
TF1, TD, TA3	«FULGURATE» (Фульгурация)

Держите электроды только за изолированный стержень. (Рис. 63)

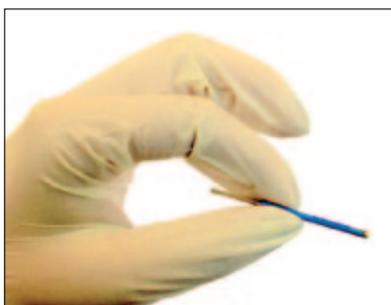


Рис. 63. Правильное удержание электрода

При использовании сгибаемых электродов сгиб делается только на изолированном стержне. (Рис. 64)

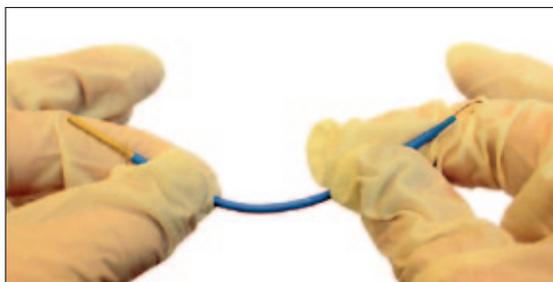


Рис. 64. Правильное сгибание электрода

В режимах разреза «Cutting Mode» активируйте прибор (ножным или ручным управлением) до того, как начнете выполнять манипуляции.

Помните, что разрез производится радиоволнами, поэтому при работе никогда не надавливайте на электрод.

Если наблюдается сопротивление или натяжение ткани или если ткань прилипает к электроду, это означает, что установлена слишком низкая мощность, что может привести к сгибанию и поломке электродов. Отрегулируйте мощность путем постепенного увеличения.

Если наблюдается искрение (которое ведет к окислению и преждевременной поломке электродов), это означает, что установленная мощность слишком высока. Отрегулируйте мощность, постепенно уменьшая ее.

Для работы с петлевыми электродами нужна несколько большая мощность, чем при работе с тонкими игольчатыми электродами, однако они более хрупкие.

Если электрод завяз в ткани, во избежание поломки электрода и разрыва сосудов, не пытайтесь с силой вытащить его. Выполните следующие действия: **1.** Отпустите клавишу ножной педали или кнопку наконечника ручного включения, аккуратно возвратитесь на исходную позицию увеличьте мощность на несколько единиц и повторите манипуляцию. Если не удастся выполнить пункт 1: **2.** Отпустите клавишу ножной педали или кнопку наконечника ручного включения, аккуратно высвободите электрод из ткани, увеличьте мощность и повторите манипуляцию. Если электрод не удастся освободить из тканей: **3.** Отпустите клавишу ножной педали или кнопку наконечника ручного включения. Замените электрод, увеличьте мощность и удалите увязший электрод при помощи параллельного разреза.

Для очистки электродов от крови и тканей используйте 6% раствор перекиси водорода или ультразвуковой очиститель в течение 3-5 минут.

Не используйте электроды, у которых повреждена защитная изоляция, т. к. в этом случае хирург или пациент могут пострадать от ожога или удара током.

Рекомендуется проводить периодическую визуальную проверку электродов. Если повреждена вольфрамовая проволока или изоляция, электрод необходимо заменить.

ОЧИСТКА ЭЛЕКТРОДОВ ВО ВРЕМЯ ОПЕРАЦИИ

Остатки тканей удаляйте с активного электрода с помощью стерильной влажной салфетки или ватного тампона. Для очистки электродов запрещается использовать скальпель, ножницы или любые другие острые предметы подобного рода, поскольку они могут повредить поверхность электродов. Повреждения подобного рода увеличат степень прилипания тканей к поверхности электродов во время их использования.

Установите рабочий режим **«CUT»** (Разрез) или **«BLEND»** (Смесь). (Рис. 33)

Установите мощность на значение от 3 до 5 ед. (Рис. 35)

Возьмите влажные марлевые салфетки, смоченные стерильными неспиртовыми растворами или водой и сложите их пополам.

Не вынимая электрод из наконечника, поместите его между складками марли.

Активируйте прибор на 1-2 секунды, слегка двигая электрод внутри марли без надавливания (вы услышите «шипящий» звук). Повторите процедуру. Таким образом, происходит испарение молекул воды и электрод «очищается паром», а прилипшая ткань остается на салфетке. (Рис. 65)



Рис. 65. Очистка электродов во время операции



ВНИМАНИЕ! Все клинические процедуры, а также чистку, дезинфекцию и стерилизацию всех инструментов, включая электроды, рекомендуется проводить в перчатках.

ДЕЗИНФЕКЦИЯ И ПРЕДСТЕРИЛИЗАЦИОННАЯ ОЧИСТКА

Дезинфекцию и предстерилизационную очистку изделий медицинского назначения следует проводить согласно Методическим указаниям по дезинфекции, предстерилизационной очистке и стерилизации изделий медицинского назначения № МУ-287-113

Химическая дезинфекция

Рекомендации по химическим средствам, применяемым для дезинфекции электродов, производимых фирмой Ellman International, Inc. (США)

Предстерилизационная обработка:

а) Замочите электроды в 6% растворе перекиси водорода или в 0,05% водном растворе хлоргексидина на 15 минут.

б) Дезинфекция и стерилизация проводится в химических реагентах типа:

Аламинол

Амоцид

Бианол

Лизоформин 3000

Гигасепт ФФ

Пюржавель

Электроды должны находиться в растворах не более 45 минут.

Если Вы пользуетесь другими средствами и в инструкции завода производителя написано, что стерилизация будет достигнута через 30 мин. Тогда Вы следуете рекомендациям завода-производителя данных средств.

Если в инструкции указано время стерилизации 120 мин., то Вы стерилизуете не более 45 минут, т. к. металлическая часть электродов при включении прибора самостерилизуется, и Вам необходимо провести стерилизацию пластиковой оплетки.

Продолжительное воздействие дезинфекционными растворами может уменьшить срок годности электродов. После дезинфекции тщательно промойте электроды стерильной водой. Тщательно высушите электроды.

СТЕРИЛИЗАЦИЯ

Когда прибор активирован, активная рабочая часть электрода всегда стерильна. Ткань также стерилизуется при контакте с активным электродом. Это является огромным преимуществом перед скальпелем, который загрязняется нестерильными тканями, окружающими хирургический разрез. Однако стержень электрода не стерилизуется при активизации прибора. Поэтому все же предлагается стерилизовать электроды в автоклаве или при помощи холодной стерилизации. *Электроды будут дольше сохраняться, если их стерилизовать при помощи холодной стерилизации.*

Перед стерилизацией электродов и наконечников обязательно очистите, и продезинфицируйте электроды в дезинфицирующем растворе. Для дезинфекции могут использоваться любые имеющиеся в наличии НЕ СОДЕРЖАЩИЕ СПИРТА дезинфицирующие средства.

Не трите электроды щетками или абразивными веществами.

Для очистки электродов от крови и тканей используйте 6% раствор перекиси водорода или ультразвуковой очиститель в течение 3-5 минут.

Стерилизация сухим теплом (сухожаровая стерилизация)

Не рекомендуется пользоваться данным видом стерилизации. Сухое тепло может разрушить электроды.

Стерилизация газом

Для более длительной службы электродов рекомендуется обычная стерилизация газом. Электроды можно стерилизовать этилен оксидом (ЕТО) в любом стандартном цикле при температуре до 68,3° С и давлении до 29 PSI (200 кПа). При стерилизации ЕТО следуйте инструкциям производителя оборудования для стерилизации по времени, температуре, влажности и концентрации вакуума и газа.

Аэрация

Электроды следует аэрировать в аэрационной камере 8-12 часов при температуре 48,9° С (120° F). Электроды можно аэрировать без их повреждения и более длительное время при температуре до 68,3° С. В отношении температуры следуйте инструкциям для Вашего аэратора.

Стерилизация паром (автоклавирование)

Ellman International Inc. (США) рекомендует отдавать предпочтение стерилизации газом, а не паром. Если у Вас нет возможности проводить стерилизацию газом, то стерилизация паром предпочтительнее, чем химическая стерилизация. Стерилизация паром электродов многоразового использования выполняется следующим образом:

Тщательно очистите электроды.

Аккуратно разместите электроды в лотке (контейнере) для стерилизации, избегая контакта с металлическими инструментами, подносами или стенками камеры (Рис. 6б). Поместите лоток для стерилизации в автоклав. Режимы автоклавирования выберите в соответствии с Таблицей 6.



Рис. 6б. Лоток для стерилизации электродов (Кат. № Н66А)

Таблица 6. Режимы автоклавирования электродов

Время (мин.)	Температура (° C)
15	121
10	126
3	134
Мгновенное испарение	150

Примечание: все принадлежности, подвергающиеся стерилизации в автоклаве, являются принадлежностями многоразового использования. Они должны регулярно проверяться на наличие износа, поломки, разрушения защитного покрытия и должны быть списаны и заменены при обнаружении вышеуказанных неисправностей.

VII.3 Инструкция по применению и уходу за наконечниками для электродов и скальпелей, шнурами для биполярных пинцетов, антенной пластиной многоразового использования и соединительными кабелями многоразового использования

ОБЩИЕ ПРАВИЛА

1. Перед каждым использованием наконечника, шнуров для биполярных пинцетов и соединительных кабелей многоразового использования необходимо проверять их на предмет повреждений.
2. Запрещается использовать поврежденные принадлежности.
3. Запрещается резко сгибать и перекручивать шнур или прокалывать изоляцию. Прерывистое функционирование или неисправность наконечника могут являться результатом поломки петель электродов.
4. Для подключения или отключения наконечника к прибору держитесь только за штекер.



ВНИМАНИЕ! Неисправные наконечники, а также наконечники с недостаточно тщательно промытыми и высушенными штекерами могут вызвать электроожог пациента или врача.

ХРАНЕНИЕ

1. При хранении шнур наконечника, шнур для биполярных пинцетов и соединительных кабелей многоразового использования должен находиться в слабо смотанном состоянии.
2. Шнур нельзя перекручивать или класть на него тяжелые предметы.

УХОД

Очищайте наконечник, шнуры для биполярных пинцетов и соединительных кабелей многоразового использования влажной тканью, смоченной водным раствором мягкого моющего средства.



ВНИМАНИЕ! Не погружайте наконечники и шнуры полностью в раствор.

ДЕЗИНФЕКЦИЯ И ПРЕДСТЕРИЛИЗАЦИОННАЯ ОЧИСТКА

Дезинфекцию и предстерилизационную очистку изделий медицинского назначения следует проводить согласно Методическим указаниям по дезинфекции, предстерилизационной очистке и стерилизации изделий медицинского назначения № МУ-287-113

СТЕРИЛИЗАЦИЯ



ВНИМАНИЕ! Фирма-производитель «Elman International, Inc.(США)» рекомендует отдавать предпочтение стерилизации газом, а не паром. Если у Вас нет возможности проводить стерилизацию газом, то стерилизация паром предпочтительнее, чем химическая стерилизация.



ВНИМАНИЕ! При стерилизации наконечников необходимо ослабить их верхнюю часть (Фиксатор). Если фиксатор закрыт, то его может заклинить.

Стерилизация газом

Для более длительной службы высокочастотных наконечников, шнуров для биполярных пинцетов и соединительных кабелей многоразового использования рекомендуется обычная стерилизация газом. Наконечники можно стерилизовать этилен оксидом (ЕТО) при любом стандартном цикле при температуре до 68,3° С и давлении до 29 PSI (200 кПа). При стерилизации ЕТО следуйте инструкциям производителя оборудования для стерилизации по времени, температуре, влажности и концентрации вакуума и газа.

Стерилизация паром

Стерилизация паром высокочастотных наконечников, шнуров для биполярных пинцетов и соединительных кабелей многоразового использования выполняется следующим образом:

1. Тщательно очистите принадлежности с помощью влажной ткани.
2. Режимы автоклавирования выберите в соответствии с Таблицей 7.

Таблица 7. Режимы автоклавирования наконечников, шнуров для биполярных пинцетов и соединительных кабелей многоразового использования

Время (мин.)	Температура (° С)
15	121
10	126
3	134
Мгновенное испарение	150

3. После завершения цикла стерилизации достаньте контейнер и дайте принадлежностям остыть до комнатной температуры.

4. Необходимо тщательно высушить все электрические контакты.



ВНИМАНИЕ! На момент, подключения наконечника в прибор электрические контакты должны быть полностью сухими.

Аэрация

Высокочастотные наконечники, шнуры для биполярных пинцетов и соединительных кабелей многоразового использования следует аэрировать в аэрационной камере 8 - 12 часов при температуре 48,9° С. Наконечники можно аэрировать без их повреждения и более длительное время при температуре до 68,3° С. В отношении температуры следуйте инструкциям для Вашего аэратора.

Стерилизация сухим теплом

Не рекомендуется пользоваться данным видом стерилизации. Сухое тепло может повредить принадлежности.

VIII. ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

VIII. 1. «Базовый» комплект электродов

Каждый аппарат «Сургитрон» укомплектован «БАЗОВЫМ» КОМПЛЕКТОМ электродов (Рис. 67), состав которого меняется по желанию покупателя и зависит от специалистов, для нужд которых приобретен аппарат.

«Базовый» комплект стерилизуемых, сгибаемых электродов для хирургии (Кат. № S10B) для гинекологии Кат. № S10B/4) – 7 шт. Для оториноларингологии (Кат. № S13B) и офтальмологии (Кат. № S12B) – 8 шт. Для стоматологии (Кат. № EDS193B) – 6 шт. Длина электродов может быть выбрана по желанию клиента и составляет 4 или 5 или 10 см.



Кат. № TC7 – треугольный петлевой электрод Ø 6,35 мм



Кат. № TC3 – ромбовидный петлевой электрод Ø 4,76 мм



Кат. № TB1 - круглый петлевой электрод Ø 6,35 мм



Кат. № TD3 – шариковый коагуляционный электрод Ø 2 мм



Кат. № TA3 – игольчатый электрод Ø 0,79 мм



Кат. № TF1 - игольчатый электрод с широкой иглой для фульгурации



Кат. № TA8 – игольчатый электрод-скальпель «Vari-Tip» с контролируемой глубиной разреза + запасная игла

Рис. 67. Пример «базового» комплекта стерилизуемых, сгибаемых электродов для хирургии – 7 шт. (Кат. № S10B)

Также в ассортименте имеются электроды и пинцеты Ace-Tip™ (Рис. 68) из специального сплава, преимуществами которых являются:

– **более высокая проводимость по сравнению с обычным сплавом, что позволяет выполнять разрезы при температуре +38° С.;**

– температура, близкая к температуре тела человека, не вызывает сгорания и обугливания тканей при их рассечении;

– к электродам Ace-Tip™ не прилипает ткань и кровь;

– пинцетами Ace-Tip™ можно работать на меньшей мощности, при этом повреждение тканей будет на 25–30% меньше, чем при работе стандартными биполярными пинцетами.

– по сравнению с традиционным сплавом срок эксплуатации электродов и пинцетов из сплава Ace-Tip™ в 3 раза больше

Электроды Ace-Tip™ отличаются от обычных оплеткой оранжевого цвета.



Кат. № TNAC7B – треугольный петлевой электрод Ace-Tip™ Ø 6,35 мм



Кат. № TNAC3B – ромбовидный петлевой электрод Ace-Tip™ Ø 4,76 мм



Кат. № TNAB1B – круглый петлевой электрод Ace-Tip™ Ø 6,35 мм



Кат. № TNAD8B – шариковый коагуляционный электрод Ace-Tip™ Ø 2 мм



Кат. № TNAА3B – игольчатый электрод Ace-Tip™ Ø 0,79 мм



Кат. № TNAА8B – игольчатый электрод-скальпель «Vari-Tip» Ace-Tip™ с контролируемой глубиной разреза + запасная игла

Рис. 68. Электроды Ace-Tip™ из специального сплава (не поставляются в комплекте с аппаратом)

VIII. 2 УНИКАЛЬНЫЕ МОНОПОЛЯРНЫЕ ПИНЦЕТЫ Stan™

При необходимости выполнять операции монополярными пинцетами Stan™, позволяющими одновременно осуществлять разрез и коагуляцию сосудов, хирург в гнездо **для подключения монополярного наконечника-держателя для электродов и монополярных пинцетов (FINGERSWITCH/HANDPIECE)** (Рис. 31) вместо наконечника-держателя подключает монополярный пинцет.

Преимуществами этих пинцетов являются:

- безболезненный послеоперационный период;
- снижение числа осложнений (кровотечение, отеки, инфицирование, серомы);
- контролируемое рассечение с минимальным повреждением тканей;
- отпадает необходимость в дренажных трубках и бинтах;
- сразу видимый хороший косметический эффект

В настоящее время монополярные пинцеты Stan™ используются хирургами всего мира в качестве хирургических инструментов высокой точности (Рис. 69).



Кат. № MJ11, IEC-MJ11 – Монополярный пинцет для разреза и коагуляции с аспирационным выходом, длина пинцета 20 см, в том числе длина браншей 1 см.

Используется при пластических операциях по увеличению груди



Кат. № MJ11/M, IEC-MJ11/M – Монополярный мини-пинцет Stan™ для операций на коже лица с аспирационным выходом, длина пинцета 13 см, в том числе длина браншей 1 см

Монополярный мини-пинцет Stan™ можно использовать как монополярный электрод для выполнения разреза и как биполярный пинцет – для коагуляции. Эта особенность данного аксессуара позволяет использовать его практически для всех манипуляций по рассечению и препарированию лоскутов. Монополярный мини-пинцет Stan™ позволяет хирургу добиться большего контроля и точности даже при сморщивании неправильных контуров, припухлых участков жировой клетчатки.



Кат. № MJ21, IEC-MJ21 – Монополярный микро-пинцет для разреза и коагуляции. Длина пинцета 9 см, в том числе длина браншей 1 см.

Используется при пластических операциях лица, ринопластике и лор хирургии



Кат. № MJ23, IEC-MJ23 – Монополярный пинцет Bayonette для разреза и коагуляции
Используется в оториноларингологии

Рис. 69. УНИКАЛЬНЫЕ МОНОПОЛЯРНЫЕ ПИНЦЕТЫ Stan™

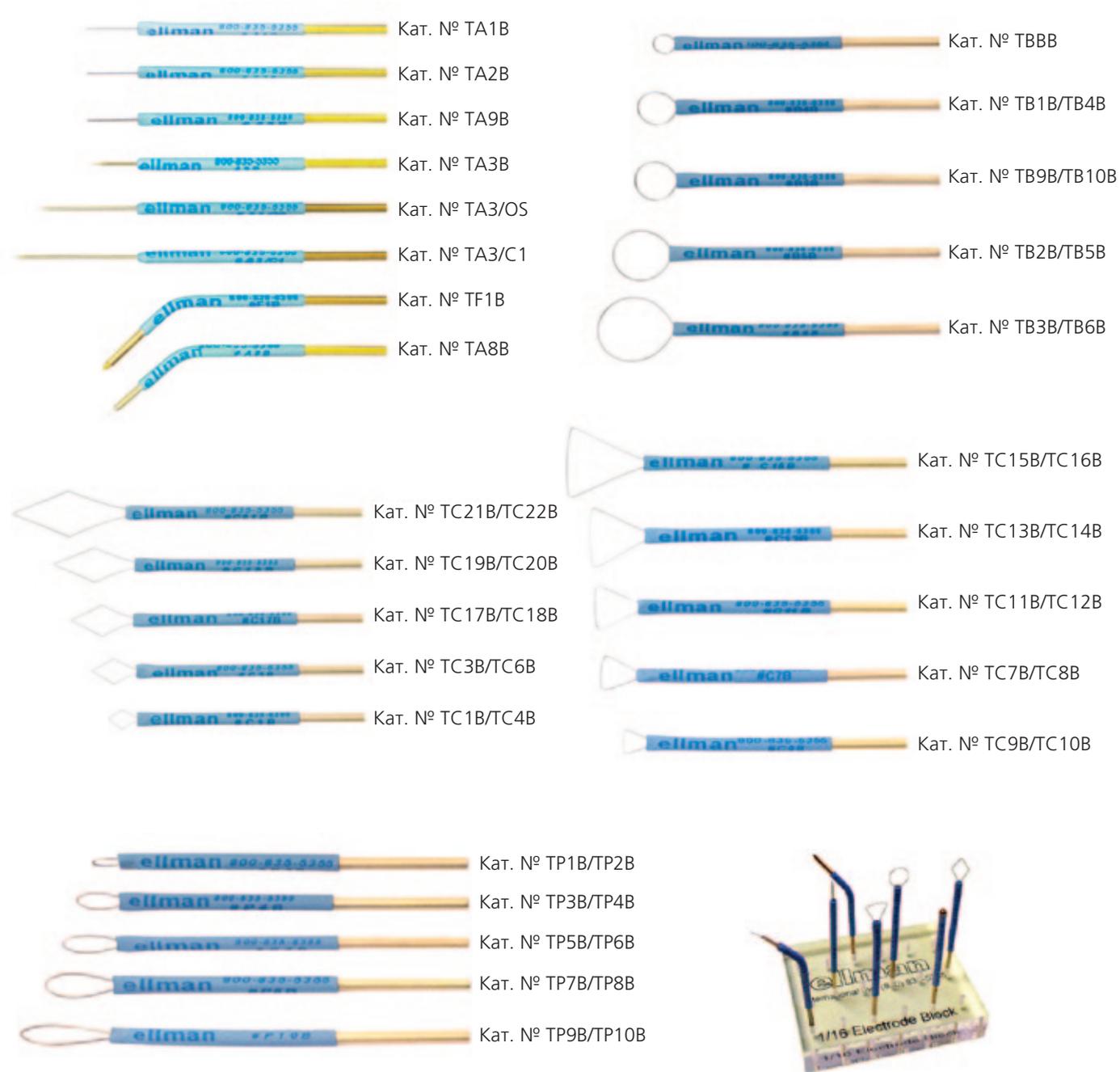


Рис. 70. Многообразие электродов для радиоволновых хирургических аппаратов «Сургитрон»



Рис. 71. Подставка для электродов (Кат. № Н1) с «базовым» набором электродов

* – Компания Ellman® International, Inc. (США) производит большой ассортимент электродов (Рис. 64) для хирургов различных специальностей. Ознакомиться с продукцией и подобрать необходимые электроды Вы можете на сайте фирмы ЭЛЛМАН-РУС: <http://surgitron.ru> в специальных каталогах или проконсультироваться с менеджерами по тел.: 8 (495) 411-9-149

Лифтинг - Сенсация!

ELLMAN INTERNATIONAL, INC.

Прибор для электро-радиохирургии
и косметологии

«Сургитрон DF S5»

Протокол проведения процедуры Pellevé

pellevé[™]
Научный подход к красоте.

I. Показания и противопоказания к применению технологии безоперационной подтяжки кожи Pellevé™

I.1. Общая информация

Радиоволновая технология Pellevé™ предназначена для нехирургического лечения морщин I-II степени, омоложения кожи лица и шеи, а также лифтинга дряблой и обвисшей кожи различных участков тела.

Технология Pellevé™ рекомендована к применению «Департаментом Здравоохранения Управления по контролю за качеством пищевых продуктов и лекарственных средств США» (FDA). Регистрационное удостоверение FDA K102698 от 25.10. 2011 г.

I.2. Показания к применению радиоволновой технологии Pellevé™

При гравитационном типе старения:

- статические морщины всех областей лица и шеи;
- «гусиные лапки» периорбитальной области;
- птоз кожи верхнего/нижнего века;
- выраженные носогубные складки;
- гравитационный птоз кожи лица с изменением его овала (в т. ч. «двойной подбородок»);
- снижение тургора и эластичности кожи лица.

При морщинистом типе старения:

- сухость кожи;
- выраженная сетка поверхностных морщин;
- эластоз;
- снижение тургора и эластичности кожи лица.

I.3. Противопоказания к применению радиоволновой технологии Pellevé™

Абсолютные:

- неудовлетворительное состояние кожи после ранее проведенных процедур лазерными, импульсными и низкочастотными RF-аппаратами (фиброз, истонченная «пергаментная» кожа);
- системные заболевания соединительной ткани (склеродермия, системная красная волчанка и др.);
- общие инфекционные заболевания и поражения кожи в местах предполагаемой обработки, в т.ч. герпес;
- онкологические заболевания;
- наличие металлических внутрикожных имплантов в зоне обработки (кроме зубных имплантов);
- повышение или отсутствие порога болевой (тепловой) чувствительности.

Относительные:

- повышенная температура тела;
- применение в течение последних 24 часов анестетиков системного и местного действия.
- легочно-сердечная недостаточность в стадии декомпенсации;
- острые инфекционные заболевания, тяжелый гепатит;
- сахарный диабет в стадии декомпенсации;
- наличие у пациента кардиостимулятора (необходима консультация кардиохирурга);

I.4. Отбор пациентов

Цели пациентов, которые необходимо учитывать при назначении процедуры:

- получить безопасную и комфортную процедуру;
- получить процедуру, эффективно сочетающуюся с другими методами лечения и усиливающую их действие;
- получить современную, высокотехнологичную процедуру с доказанной эффективностью и успешным опытом клинического применения;
- минимизировать/исключить потерю времени (нет периода восстановления, немедленное возвращение к обычной активности);
- необходимая часть антивозрастной программы («универсальная защита от старения»);
- исключить применение анестезии;
- отложить/исключить хирургическое вмешательство;

- избежать осложнений, присущих инвазивным методам;
- уменьшить стоимость по сравнению с оперативными методами;
- получить удовлетворение от полученной процедуры.

Идеальный пациент («The best patient»)

Пациенты в возрасте 35-60 лет со слабым и умеренным снижением эластичности кожи. Признаки дряблости кожи (от небольшой до умеренной степени), но кожа относительно эластична. Умеренные признаки подбородочного обвисания, небольшие окологубные морщины и ранний двойной подбородок. Умеренно выраженные носогубные складки. Периоральные и периорбитальные морщины (I-II степени). Глабеллярные складки.

Пациенты с незначительной степенью фотостарения и мелкими морщинами быстрее и более выражено клинически демонстрируют положительный ответ

Проблемный пациент, не являющийся подходящим кандидатом («The poor patient»)

Пациенты с выраженным пролапсом орбитальной клетчатки, генерализованным чрезмерным снижением эластичности кожи и/или избыточным птозом бровей.

Пациенты с выраженными, глубокими морщинами III-IV степени.

Пациенты, получавшие различные виды аппаратного лечения с отсутствием результатов или наличием осложнений.

Пациенты с завышенными и/или неосуществимыми ожиданиями: требованием немедленного и/или постоянного эффекта («раз и навсегда»).

Рекомендации по количеству проводимых процедур

Сформируйте правильное представление пациента о проводимой процедуре. Большинству пациентов показан курс, включающий не менее 3 процедур с интервалом в 1 месяц. Курс процедур не может состоять более чем из 4-5 процедур. Некоторые изменения могут быть заметны не сразу, т. к. образование нового коллагена растянуто по времени – результаты появятся примерно через 1 месяц, а всего созревание коллагена длится до 2-х лет. Поддерживающие сеансы Pellevé™ проводятся не менее, чем через 1-2 года в зависимости от состояния кожи пациента.

Осмотр и подготовка пациента к проведению процедуры Pellevé™

Проведите обследование обрабатываемого участка кожи пациента и определите проблемные зоны пациента и цели процедуры.

Пропальпируйте кожу/ткани на предмет их подвижности, плотности и толщины.

Для исключения недоразумений с пациентами по результатам процедуры фотографируйте обрабатываемые зоны и лицо перед каждой процедурой и обсуждайте достигнутые результаты.

Пациенту следует приходить на процедуру после достаточной гидратации (перед процедурой рекомендуется обильный прием жидкости).

Необходимо тщательно удалить весь макияж и вымыть обрабатываемую область. Макияж и лосьоны уменьшают эффективность процедуры Pellevé™. Мужчинам перед процедурой необходимо тщательно побриться.

Убедитесь, что на обрабатываемой области нет открытых очагов воспаления или инфекции.

II ОПИСАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ БЕЗОПЕРАЦИОННОЙ ПОДТЯЖКИ КОЖИ Pellevé™

Процедура безоперационной подтяжки кожи и лечения морщин Pellevé™ проводится только на базе прибора для электро-радиохирургии и косметологии «Сургитрон DF S5». Другие модели аппаратов «Сургитрон» для проведения процедуры Pellevé™ не предназначены.

Оборудование и материалы для проведения процедуры Pellevé™:

- прибор для электро-радиохирургии и косметологии «Сургитрон DF S5» (Рис. 24);
- двойная ножная педаль (Рис. 47);
- антенная пластина стерилизуемая (многоцветная) или одноразовая (Рис. 51, 52);
- инфракрасный термометр (Рис. 83).;
- гель Pellevé™ (Рис.78);
- щитки для защиты роговицы глаза (Рис. 85);
- маска для лица Ice Mask или аналог (Рис.90) ;
- набор электродов Pellevé GlideSafe™ (Рис. 72);

При проведении процедуры следует использовать только аксессуары производства Ellman® International, Inc. (США), включая электроды, антенные пластины, соединительные кабели и гель Pellevé.

II.1 Подготовка к процедуре и выбор рабочего режима прибора «Сургитрон DF S5»

С целью более атравматичного воздействия на ткани и органы процедура Pellevé™ проводится исключительно в режиме «CUT» (Разрез) (См. раздел I.2.2).



ВНИМАНИЕ! Проведение процедуры Pellevé™ в любом другом режиме работы прибора «Сургитрон DF S5», кроме режима «CUT» (Разрез) **КАТЕГОРИЧЕСКИ НЕ ДОПУСКАЕТСЯ!**

Для выбора рабочего режима «CUT» см. рис. 33.

Выбор мощности см. рис. 34-36. Рекомендуемая начальная установка мощности для большинства пациентов примерно 15 ед.

II.2 Рекомендации по работе с электродами Pellevé GlideSafe™

Специальные электроды Pellevé GlideSafe™ обеспечивают точную, непрерывную, контролируруемую и медленную передачу энергии радиоволн высокой частоты 4,0 МГц в глубокие слои кожи, способствуют накоплению естественного внутреннего (эндогенного) тепла, позволяют пациентам ощущать себя более комфортно во время процедуры Pellevé™ и предоставляют врачам более широкие возможности (Рис. 72).



Электрод Pellevé® GlideSafe™ Ø 7,5 мм – идеален для обработки кожи вокруг глаз и век.
Кат. № P275HPD



Электрод Pellevé® GlideSafe™ Ø10 мм – для обработки гусиных лапок и околоротовой области.
Кат. № P210HPD



Электрод Pellevé® GlideSafe™ Ø15 мм – для обработки кожи лба, щек, подбородка и шеи.
Кат. № P215HPD



Электрод Pellevé® GlideSafe™ Ø20 мм. – для обработки кожи рук и тела
Кат. № P220HPD

Рис. 72. Специальные электроды Pellevé® GlideSafe™

Каждый электрод активен, в общей сложности, в течение трех часов (время активации), поэтому врачи имеют возможность устанавливать индивидуальные параметры лечения для каждого пациента, используя электроды разного размера для различных областей лица.

Особенности работы электродов Pellevé® GlideSafe™

Электроды Pellevé® GlideSafe™ подключаются к прибору «Сургитрон DF S5» в гнездо для подключения монополярного наконечника-держателя электродов и монополярных пинцетов (FINGERSWITCH/HANDPIECE) (Рис. 31) при помощи шнура для электродов Pellevé® GlideSafe™

Шнур для электродов Pellevé® GlideSafe™ имеет надежный и удобный штекер-зажим, с помощью которого меняют электроды (Рис. 73, 74)



Рис. 73. Подключение электрода Pellevé® GlideSafe™ к шнуру для электродов Pellevé® GlideSafe™

Электроды Pellevé® GlideSafe™ имеют два световых индикатора (Рис. 74)



Рис. 74. Устройство электрода Pellevé® GlideSafe™

Электроды Pellevé® GlideSafe™ обладают инновационным «датчиком контакта электрода с кожей», предназначенным для прекращения передачи радиоволновой энергии в момент регистрации устройством потери контакта с кожей (Рис. 74). Датчик позволяет избежать проблем, связанных со статическим электричеством, в результате чего процедура становится более комфортной для пациента.



ВНИМАНИЕ! Электрод Pellevé® GlideSafe™ работает только при плотном контакте с кожей, о чем свидетельствует индикатор «датчика контакта электрода с кожей»

Время эксплуатации электрода Pellevé® GlideSafe™ ограничено и составляет 3 часа. Световой «Life-time» индикатор предназначен для контроля времени эксплуатации электрода Pellevé® GlideSafe™ (Рис. 74).

Оставшееся время работы электрода можно определить по частоте мигания «Life-time» индикатора:

Стадия 1 – Устойчивый свет. Стадия длится 2 часа 30 минут.

Стадия 2 – Медленная скорость мигания. Осталось 10-30 минут работы электрода.

Стадия 3 – Средняя скорость мигания. Осталось 3-10 минут работы электрода.

Стадия 4 – Быстрая скорость мигания. Осталось 3 минуты до окончания работы электрода.

Стадия 5 – Индикатор не горит. Электрод не работает. Отключите электрод от шнура и подключите новый.



ВНИМАНИЕ! прибор «Сургитрон DF S5» продолжает воспроизводить звуковой сигнал после того, как срок работы электрода закончился.

Активация электродов Pellevé® GlideSafe™

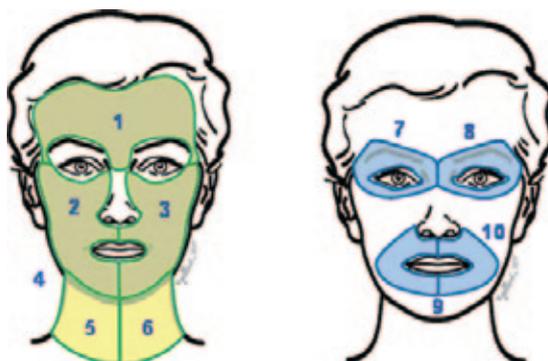
Электроды Pellevé® GlideSafe™ можно активировать двумя способами:

1. При помощи клавиши активации, расположенной на самом электроде Pellevé® GlideSafe™ (Рис. 74).
2. При помощи клавиши «СUT» двойной ножной педали (Рис. 47).

В момент активации электрода Pellevé® GlideSafe™ включается звуковой сигнал активации монополярного электрода.

Выбор электродов Pellevé® GlideSafe™

В зависимости от обрабатываемой зоны (См. Рис. 75) выберите электрод Pellevé® GlideSafe™ (Рис.72), оптимального размера и подключите его к прибору. См. Таблицу 8.



- 1 Лоб и глабеллярная зона
- 2/3 Правая и левая средняя / нижняя части лица
- 4 Линия подбородка и нижняя челюсть
- 5/6 Правая и левая стороны шеи
- 7/8 Правая и левая периорбитальные зоны и зона «гусиных лапок»
- 9 Периоральная зона
- 10 Носогубные складки

(воздействие на 5 и 6 зоны следует рассматривать как самостоятельную процедуру)

Рис. 75. Схема рекомендуемых зон воздействия

Таблица 8. Выбор размера электрода Pellevé® GlideSafe™ в зависимости от зоны воздействия и рекомендуемые начальные значения мощности.

№ п/п	Размер (диаметр) электрода, (мм)	Электрод Pellevé™ GlideSafe™	Зона воздействия (см. схему)	Рекомендуемые настройки мощности прибора
1	7,5		1 (глабеллярная зона), 7, 8 периорбитальные зоны	5-10 ед.
2	10		1 (глабеллярная зона), 7,8 периорбитальные зоны 9 периоральная зона, 10 носогубные складки	8-25 ед.
3	15		1 лоб, 2-3 щеки, 4 нижняя челюсть, 5-6 шея, 9 периоральная зона, 10 носогубные складки	15-40 ед.
4	20		1 лоб, 2-3 щеки, 4 линия подбородка, 5-6 шея	25-60 ед.

Обычно для обработки лица рекомендуется использовать 2 электрода из четырех: 7,5 и 15 мм. или 10 и 20 мм., однако врач, выполняющий процедуру, может иметь индивидуальные предпочтения в плане выбора электродов.

При этом важно помнить, что электроды меньшего диаметра достигают поверхностных и средних слоев кожи, а электроды большего диаметра – глубоких слоев кожи. Электроды большего диаметра расходуют больше энергии и требуют больше времени для генерирования тепла. Электроды меньшего диаметра генерируют тепло быстрее и требуют больше движений для перемещения тепла (Рис. 76).

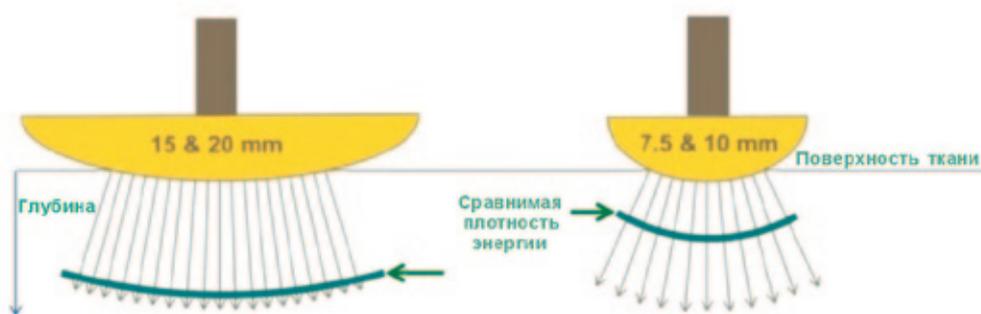


Рис. 76. Сравнение плотности энергии и глубины проникновения в зависимости от диаметра электрода

Настройки мощности должны основываться на вербальной реакции пациента и постоянно поддерживаемой обратной связи с ним. Если пациент испытывает дискомфорт от обработки (ощущение «горячо» или «больно») – отклонитесь от этого участка на несколько секунд или двигайтесь быстрее, чтобы переместить тепло или уменьшите мощность до уровня комфортного для пациента.

Более тонкая и нежная кожа, например, в области костей (нос, вокруг глаз, виски) требует более быстрых движений и, возможно, меньшей мощности.

II.3 Укладка пациента и включение прибора

Уложите пациента в соответствии с требованиями будущей процедуры на косметологическую кушетку. Пациент должен находиться в кресле или на кушетке в расслабленном состоянии, а врач – в непосредственной близости от головы пациента (См. Рис. 77).



Рис. 77. Укладка пациента для проведения процедуры Pellevé™

Антенная пластина устанавливается под плечами или воротниковой зоной пациента. Правила работы с антенной пластиной см. Рис. 51.

II.4 МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ при проведении процедуры Pellevé

Необходимо соблюдать все меры предосторожности описанные в разделе III. «БЕЗОПАСНОСТЬ И МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ» Руководства по эксплуатации.

При проведении процедуры Pellevé™ требуется соблюдать определенные правила:

– перед процедурой или во время нее на поверхность кожи пациента следует наносить только гель Pellevé™, специально разработанный для максимально удобного скольжения электродов и резистентный к радиоволнам (Рис. 78).



Рис. 78. Гель Pellevé™ (Кат. № DHPG8)



ВНИМАНИЕ! Использование гелей сторонних производителей и гелей, разработанных для других целей, НЕ ДОПУСКАЕТСЯ! Т. к. они могут повредить кожу пациента и нарушить работу электродов.

– процедура Pellevé™ тесно связана с поддержанием постоянной и адекватной обратной связи с пациентом, поэтому до или во время процедуры категорически запрещается использование анестетиков местного или системного действия;

– следует убрать все металлические предметы, находящиеся в зоне обработки, включая ювелирные украшения (серьги, заколки и обручи для волос);

– врач, проводящий процедуру, обязан быть в хирургических перчатках;

– противоположная рука врача, если на ней не одета резиновая перчатка, не должна касаться пациента, т. к. существует опасность образования второго возвратного пути энергии.

ОСОБЫЕ УКАЗАНИЯ.

Если Вы не используете электроды Pellevé® GlideSafe™, следует соблюдать особые правила работы: электрод должен быть в контакте с кожей до активирования прибора; прибор должен быть деактивирован до прерывания контакта электрода с кожей. На протяжении всего активирования генератора постоянно раздается звуковой сигнал. (Рис. 79)



НЕЛЬЗЯ АКТИВИРОВАТЬ ЭЛЕКТРОД ДО ПЛОТНОГО СОПРИКОСНОВЕНИЯ С КОЖЕЙ!



ЭЛЕКТРОД АКТИВИРУЕТСЯ ТОЛЬКО ПОСЛЕ ПЛОТНОГО СОПРИКОСНОВЕНИЯ С КОЖЕЙ!

Рис. 79. Правила активирования электрода Pellevé™

II.5 Проведение процедуры Pellevé™

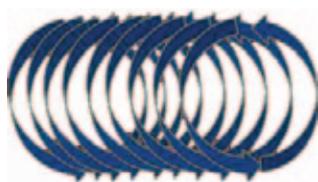
На кожу лица в области обработки равномерно, тонким слоем нанесите гель Pellevé™ (Рис. 80)



Рис. 80. Нанесение геля Pellevé™

Электрод Pellevé® GlideSafe™, можно активировать только на коже, обработанной гелем. Не применяйте гель в излишних количествах. Не погружайте электрод глубоко в гель – используйте шпатель для взятия геля из контейнера.

Активированный электрод в постоянном контакте с кожей необходимо непрерывно и быстро передвигать пересекающимися спиралевидными движениями диаметром 1,5–3 см по коже, обработанной гелем, в течение 3-5 минут.



Правильно



Не правильно

Рис. 81. Оптимальные пересекающиеся спиралевидные движения при проведении процедуры Pellevé™

При этом оптимальными будут плотно прилегающие круговые движения, в отличие от свободно расположенных, и недостаточно эффективных (Рис. 81).

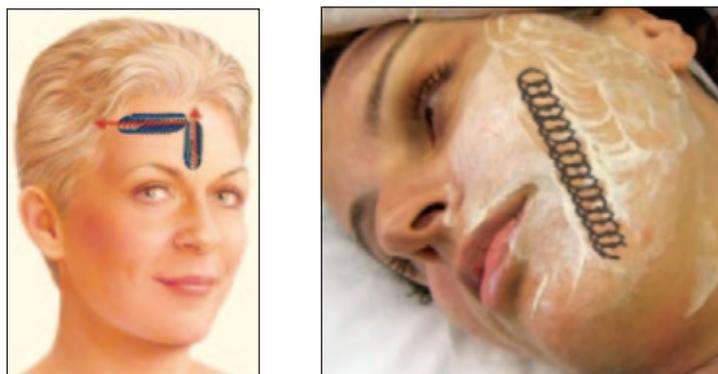


Рис. 82. Направление круговых движений при проведении процедуры Pellevé™

Для достижения лечебного эффекта процедуры Pellevé™ каждую лечебную зону необходимо обработать ПЯТЬ раз, т. е. выполнить ПЯТЬ подходов.

Лечебные зоны обрабатываются вертикальными и горизонтальными движениями (Рис. 82):

– 3 вертикальных (подходы 1, 3, 5)

– 2 горизонтальных (подходы 2, 4)

Каждую лечебную зону необходимо постепенно разогревать до температуры 40-42°С во время каждого из пяти подходов.

После прогрева зоны до максимальной температуры, переходите на следующую.

Необходимо помнить об индивидуальной чувствительности пациентов и различной толщине кожи обрабатываемых зон: так периорбитальную зону не удастся разогреть выше 38-40°С.

Контроль температуры обрабатываемой зоны

При проведении процедуры Pellevé™ очень важно поддерживать с пациентом постоянную обратную связь и получать от него информацию об ощущаемой температуре. Пациент должен чувствовать постепенное нагревание обрабатываемой области без ощущения ожога.

Категорически запрещается применять какую либо анестезию и проводить процедуру, когда пациент находится под остаточным действием анестетиков, чтобы пациент мог самостоятельно контролировать и описывать свои температурные ощущения.

Попросите пациента описать свои ощущения от нагревания кожи, например: «ХОЛОДНО», «ТЕПЛО», «ГОРЯЧО», «ОЧЕНЬ ГОРЯЧО». Или по 10-ти бальной системе, при этом 8-10 баллов соответствует «ГОРЯЧО» и «ОЧЕНЬ ГОРЯЧО».

Как только пациент ощутит «ГОРЯЧЕЕ» и «ОЧЕНЬ ГОРЯЧЕЕ» тепло – немедленно передвиньте электрод Pellevé® GlideSafe™ на другую область.

Электрод Pellevé® GlideSafe™ в процессе проведения процедуры рекомендуется активировать и реактивировать каждые 20-30 секунд, не дожидаясь автоматического отключения прибора.

Во время процедуры непрерывно передвигайте электрод Pellevé® GlideSafe™, при этом в начале процедуры двигайте электрод медленно и увеличьте скорость движения, когда кожа достигнет температуры 40-42° С или 38-40° С.

Если нагревание происходит слишком быстро – следует снизить установку мощности примерно на 10 ед., после чего узнать об ощущениях пациента. Если пациент ощущает незначительное тепло, следует медленно повысить мощность до тех пор, пока пациент не почувствует тепло.

При идеальной обработке температура поверхности кожи должна быть примерно 40-42° С или 38-40° С в зонах с тонкой кожей и при высокой чувствительности пациента.



ВНИМАНИЕ! Если Вы не достигаете при каждом из пяти проходов температуры поверхности кожи обрабатываемой зоны 40-42° или 38-40° С – процедура Pellevé™ будет не эффективной, а результат отрицательным.

Температуру поверхности кожи необходимо регулярно контролировать инфракрасным дистанционным термометром (См. Рис. 83).

Во время процедуры не рекомендуется охлаждать зону обработки.



Рис. 83. Инфракрасный термометр (может поставляться в другой модификации) (Слева)
Контроль температуры поверхности кожи ИК дистанционным термометром (Справа)

Некоторые особенности обработки зон лица

Лицо человека ассиметрично (См. Рис. 84). Начинать обработку рекомендуется с более высоко, ассиметрично расположенной половины лица («HIGH») такой подход приводит к выраженным и хорошо заметным изменениям. После обработки этой части, пациенту рекомендуется перерыв, во время которого он может рассмотреть достигнутый результат. Затем приступайте к обработке «ниже» расположенной ассиметричной части лица («LOW»).

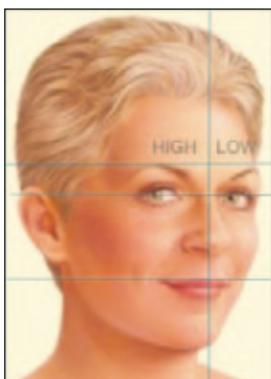


Рис. 84. Ассиметрия лица человека

Периорбитальная зона (Рис. 86). Если вы обладаете специальными навыками – используйте щитки для защиты роговицы глаз при обработке зоны над глазным яблоком (Рис. 85).



Рис. 85. Щитки для защиты роговицы глаз (Кат. № H781)

Верхнее веко. Проводите обработку вертикально снизу вверх, начиная от средней линии, при последовательном передвижении с шагом в один столбец в направлении к боковой линии волос. Проводите обработку горизонтально от срединной линии до бокового края, начиная с ближайшей к глазам зоны и передвигаясь вверх последовательно по строкам.

Если вы не обладаете навыками установки щитков для защиты роговицы глаза – отведите кожу верхнего века вверх до надглазничного выступа (брови) и выполните процедуру, избегая воздействия на глазное яблоко.

Зона наружного угла глаза – «гусиные лапки». Проводите обработку вертикально в направлении вверх от внешнего угла глаза, в направлении к линии роста волос при последовательном передвижении с шагом в один столбец (или применяйте движения «вверх-вниз»).

Нижнее веко. Проводите обработку горизонтально от середины в боковую сторону по дуговым линиям, следуя форме разреза глаз.

Если вы не обладаете навыками установки щитков для защиты роговицы глаза – отведите кожу нижнего века вниз до подглазничного выступа и выполните процедуру, избегая воздействия на глазное яблоко.

Для обработки периорбитальной зоны используйте электроды Pellevé® GlideSafe™ диаметром 7,5 или 10 мм .

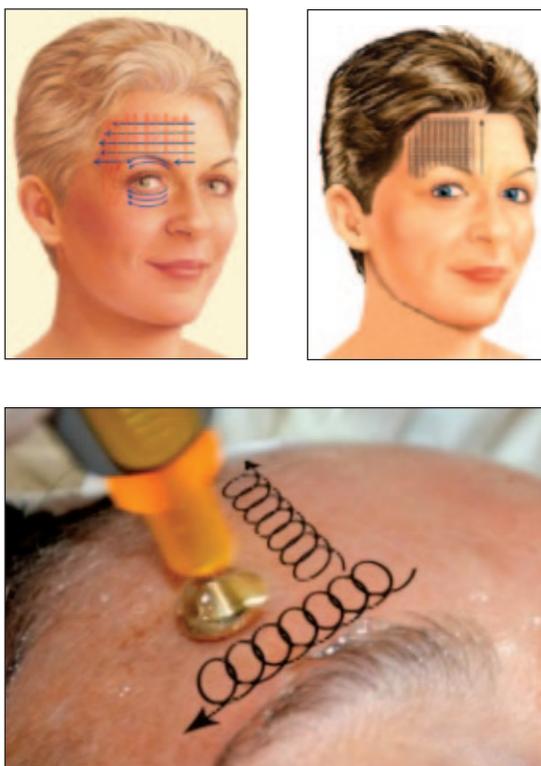


Рис. 86. Работа в периорбитальной зоне и зоне лба

Средняя часть лица и нижняя челюсть. Процедуру начинают с вертикальной обработки от подбородка в сторону уха при последовательном передвижении с шагом в один столбец (1-й, 3-ий и 5-ый подходы) (Рис. 88).

Горизонтальную обработку проводят от середины до боковой части лица по линии челюсти, начиная с нижней части лица, ближайшей к подбородку, в направлении к глазам при последовательном передвижении с шагом в один ряд (2-й, 4-й подходы)

В зону обработки должна быть включена подчелюстная область (под челюстью) при натяжении кожи в направлении вверх (Рис. 88).

Пять подходов распределяются следующим образом:

- 3 подхода в вертикальном направлении
- 2 подхода в горизонтальном направлении

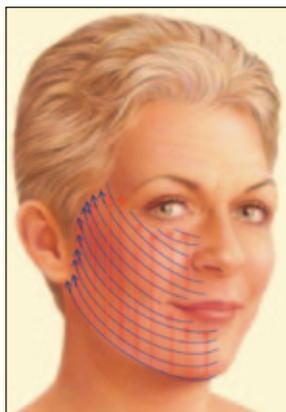


Рис. 87. Обработка в средней части лица и на нижней челюсти

Зоны носогубной складки и уха (См. Рис. 88).

Носогубная складка. Проводите обработку под углом 90 градусов к носогубной складке по направлению к виску, начиная от ближайшей ко рту зоны при последовательном передвижении с шагом в один столбец в направлении вверх

Выполните 5 подходов в угловом вертикальном направлении, это приводит к наилучшим эстетическим результатам.

Зона вокруг ушной раковины. Отведите кожу, потянув мочку уха в направлении назад. Проводите обработку вертикально в направлении снизу вверх, начиная медиально и передвигаясь последовательно вверх по строкам по направлению к уху.

Выполните 5 подходов в угловом вертикальном направлении. Используйте электроды Pellevé GlideSafe™ диаметром 10 или 15 мм для обработки обеих зон.



Рис. 88. Обработка в зоне носогубных складок и околоушной зоне.

Процедура Pellevé™ в области шеи.

Процедуру Pellevé™ в области шеи необходимо рассматривать как отдельную самостоятельную процедуру.

Шею делят по срединной линии на две зоны. Начинают с вертикальной обработки от ключицы в сторону срединной линии при последовательном передвижении с шагом в один столбец (1-й, 3-ий и 5-ый подходы) (Рис. 89).

Горизонтальную обработку проводят от срединной линии к затылку, начиная с верхней части шеи, при последовательном передвижении с шагом в один ряд (2-й, 4-й подходы)

Пять подходов распределяются следующим образом:

- 3 подхода в вертикальном направлении
- 2 подхода в горизонтальном направлении



Рис. 89. Процедура Pellevé™ в области шеи

Завершение процедуры

После процедуры могут возникнуть небольшой отек и покраснение, которые, как правило, проходят в течение суток (редко 3-5 дней).

Для уменьшения первичной реакции кожи пациента, сразу после процедуры мы рекомендуем использовать успокаивающие маски, например, Ice Mask с Aloe vera (Швейцарская косметическая компания Liquid Ice) (Рис. 90).



Рис. 90. Ice Mask с Aloe vera (Швейцарская косметическая компания Liquid Ice)

В течение 1 недели после процедуры пациенту назначают увлажняющие и смягчающие средства. В солнечные дни рекомендуются солнцезащитные средства SPF 30 и выше.

Возможные реакции во время процедуры, осложнения и способы их устранения

При правильном выполнении рекомендаций по использованию прибора «СУРГИТРОН DF S5» частота осложнений минимальна. Все осложнения можно разделить на непосредственно связанные с проведением процедуры и отсроченные осложнения в раннем постманипуляционном периоде.

Наиболее часто отмечаемыми нежелательными реакциями являются временная эритема (62,5%) длительностью от нескольких часов до одного дня; переносимая боль (ощущение «ГОРЯЧО») (37,5%) во время процедуры. Лёгкий отёк (12,5%) длительностью от 1 до 2 дней.

Ни у одного из пациентов не отмечали появления рубцов, ожогов, синяков, дизестезии или асимметрии.

ELLMAN INTERNATIONAL, INC.

Прибор для электро-радиохирургии
и косметологии

«Сургитрон DF S5»

Технический паспорт

1. ОПИСАНИЕ ОБЩЕГО ХАРАКТЕРА

Прибор для электро-радиохирургии и косметологии «Сургитрон DF S5» представляет собой прибор, являющийся источником высокоомощной энергии радиочастот, который может использоваться для целого ряда радиохирургических процедур. Данное действие достигается выбором форм волны и уровней мощности с помощью кнопок, расположенных на передней панели. Выбор режима осуществляется с помощью нажимных кнопок и индикаторов, которые дают информацию о состоянии прибора. Уровень мощности для каждого режима высвечивается на цифровых дисплеях, находящихся на передней панели прибора, на которых также показывается положение самопроверки и наблюдения. Данный дисплей соединен с элементами управления для предотвращения работы в тех случаях, когда горит индикатор FAIL (отказ). Регулирование окончательной выходной мощности осуществляется с помощью ножного и (или) ручного переключения. Внутренняя память является особым элементом для сохранения всех настроек передней панели, режима и уровня выходной мощности. Прибор соответствует международным стандартам безопасности

2. КЛАССИФИКАЦИЯ

По типу защиты от удара электрическим током аппарата является прибором класса I и получает питание от внешнего источника электроэнергии.

По степени защиты от удара электрическим током: прибор типа BF

По степени защиты от проникновения воды: обычный прибор.

3. УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ И ХРАНЕНИЯ ПРИБОРА

3.1. Допустимые условия среды эксплуатации

Пределы температуры окружающей среды +10° C – +40° C

Пределы относительной влажности 30% – 75%

Прибор нельзя эксплуатировать, если используется горючая анестезирующая смесь с воздухом, кислородом или закисью азота.

3.2. Условия транспортировки и хранения

Пределы температуры окружающей среды -10° C – +50° C

Пределы относительной влажности 10% – 95%

Пределы атмосферного давления 500 гПа – 1060 гПа

До отгрузки данный прибор был проверен на предмет надлежащей и безопасной эксплуатации. Тем не менее, до начала эксплуатации и каждый раз перед использованием все оборудование должно проверяться на предмет надлежащей и безопасной эксплуатации.

После перевозки прибора в зимних условиях перед включением необходимо выдержать его при комнатной температуре не менее 24 часов.

4. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

4.1. Размеры и вес

Ширина x Высота x Угловой размер 238 мм x 178 мм x 413 мм

Вес 11 кг

4.2. Входные характеристики

Номинальное напряжение в сети 100 В, 120 В/220 В, 240 В ~ + 10%

Частота питающей сети 60/50 Гц

Входной ток при макс. выходной мощности 3,4/1,5 А

Номинальный режим работы плавких предохранителей Т 2,0 А, 250 В, два для 240 В, 220 В

4.3. Выходные характеристики

Уровень выхода

Выходная мощность в режиме незатухающей волны (CUT) составляет 120 ватт в (500 ом) согласованной нагрузке.

Стабильность уровня выхода

Выход регулируется от значения менее 5 ватт до максимального с небольшим изменением наклона.

Стабильность выходной мощности

Диапазон нагрузки составляет 50 Ом – 2 КОм при любом параметре мощности или параметре волны.

Стабильность уровня выходной мощности

Будучи достигнутой, мощность остается постоянной в пределах +/- 10 ед. включения в течение 10 секунд.

Чистота выходной мощности

В непрерывной волне режима CUT гармонические и ложные колебания составляют как минимум 20 дБ ниже стабилизированного выходного сигнала для любого сопротивления нагрузки в диапазоне от 50 Ом до 2 КОм.

Точность воспроизведения частоты

Частота выходного сигнала установлена на отметке 4,0 МГц +/- 400 Гц для всех рабочих схем и схем нагрузки, включая короткую и открытую для монополярного режима.

4.4. Технические условия

ЕС 60601-1 Медицинское электрооборудование – Часть 1 Общие требования безопасности

IEC 60601-2-2 Медицинское электрооборудование – Часть 2 Конкретные требования безопасности

UL 2601 Безопасность медицинского электрооборудования (вариант для США)

CSA 22.2601 Безопасность медицинского оборудования (вариант для Канады)

4.5. Элементы безопасности

Все формы волн прерываются при уровне 37 Герц для дискретизации с отключенным питанием.

Классификация по электробезопасности	Класс 1
Защита дефибриллятора	Тип ВF
Пассивный электрод (Антенная пластина)	Заземлен на ВЧ
Сопротивление монитора нейтрального электрода (антенной пластины) между двумя контактными участками расщепительного нейтрального электрода	Максимум 1000 ом
Тревожный сигнал в том случае, когда сопротивление между зонами контакта расщепительного контактного электрода составляет 1000 ом или более	Красный сигнальный индикатор и звуковой сигнал
Постоянное наблюдение за температурой – если во время работы прибора температура превышает отметку 85° С, на панели прибора появится сообщение об ошибке	Код ошибки 12
Проверка длительной мощности/наблюдение за длительной мощностью	Если проверка мощности не сработала, код ошибки 13
Обнаружение ошибки после проведения самоконтроля	См. перечень кодов ошибок
Защита определенного рабочего цикла	60 сек. работы – 03 сек. перерыв

4.6. ТАБЛИЦА КОДОВ ОШИБОК

Таблица 8. Коды ошибок.

Описание	Код ошибки
Нарушена связь с дисплеями	1
Нарушена связь с жидкокристаллическими диодами	2
Нарушена связь с пультом управления	3
Процессор имел теплую перезагрузку	4
Ошибка аналого-цифрового конвертора	7
Нарушена связь педального/ручного переключателя	8
Нарушена сенсорная связь	9
Отказ пульта управления во время защиты от увеличения напряжения	10
Отказ кнопок педального/ручного переключателя во время защиты от увеличения напряжения	11
Температура превысила предел	12
Отказ проверки выходной мощности	13
Таблица линеаризации с ошибкой	15
Электронно-перепрограммируемая постоянная память – чтение	16
Электронно-перепрограммируемая постоянная память – запись	17



ВНИМАНИЕ! Все сообщения об ошибках будут переустановлены при выключении прибора и проверке его состояния.

4.7. РАСШИФРОВКА УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ



Защита дефибриллятора типа VF



Обратитесь к руководству по эксплуатации



Управление с помощью педального переключателя



Защитное заземление



Нейтральный электрод, подсоединенный к земле



Управление с помощью ручного переключателя



Антенная пластина



Неионизирующая радиация

5. УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ В ПРИБОРЕ

Если при работе с аппаратом радиочастотным электрохирургическим «Сургитрон DF S5» возникают проблемы и прибор не работает или работает неправильно, для определения неполадок следует выполнить следующие последовательные действия.

5.1. При включении прибора не загорается зеленый индикатор переменного тока:

- а) Проверить правильность подсоединения к сети.
- б) В сети нет напряжения.
- в) Перегорел предохранитель. (инструкцию по замене)

Если индикатор загорается, переходите к п.5.2.

5.2. При нажатии ножной педали не загорается белый индикатор высокой частоты:

- а) После включения в сеть прибор должен нагреться в течение 15-20 секунд.
- б) Прибор не вырабатывает высокочастотные волны.
- в) Не работает ножная педаль.

Если индикатор загорается, переходите к п.5.3.

5.3. На конце электрода не вырабатывается высокочастотная радиоволна:

- а) Электрод в наконечнике прилегает не плотно.
- б) Поврежден шнур наконечника.
- в) Проверить, надежно ли вставлен штекер наконечника в гнездо.
- г) Неправильная настройка мощности.

Если все вышеперечисленное работает нормально, переходите к п. 5.4.

5.4. Электрод вырабатывает высокочастотные волны недостаточной мощности:

- а) Проверьте правильность подключения антенной пластины к прибору, и находится ли она в нужном положении.
- б) Проверить, в нужной ли позиции установлен регулятор мощности.
- в) Проверить, не слишком ли сухая ткань.

Если Вы провели проверку по вышеуказанной схеме, и Вам не удалось устранить неисправности, обратитесь за помощью к эксклюзивному дистрибьютору фирмы завода-производителя Ellman International, Inc. (США) ООО «ЭЛЛМАН-РУС».

Адрес: 111250, Москва, проезд Завода «Серп и Молот», д. 6, корп. 1, офис 505.

Тел./факс: 8 (495) 411-9-149. E-mail: info@surgitron.ru. Адрес сайта: www.surgitron.ru

6. ИНСТРУКЦИЯ ПО ЗАМЕНЕ ПЛАВКИХ ПРЕДОХРАНИТЕЛЕЙ

Прибор для электро-радиохирургии и косметологии «Сургитрон DF S5» защищен двумя линейными плавкими предохранителями. Если предохранитель перегорает, перед вставкой нового предохранителя и началом работы прибор должен быть проверен на наличие возможных неисправностей. Новый предохранитель должен иметь такие же характеристики, как и сгоревший: 2,0 А, 250 В.

Последовательность действий по замене плавких предохранителей показана на фото (Рис. 90).

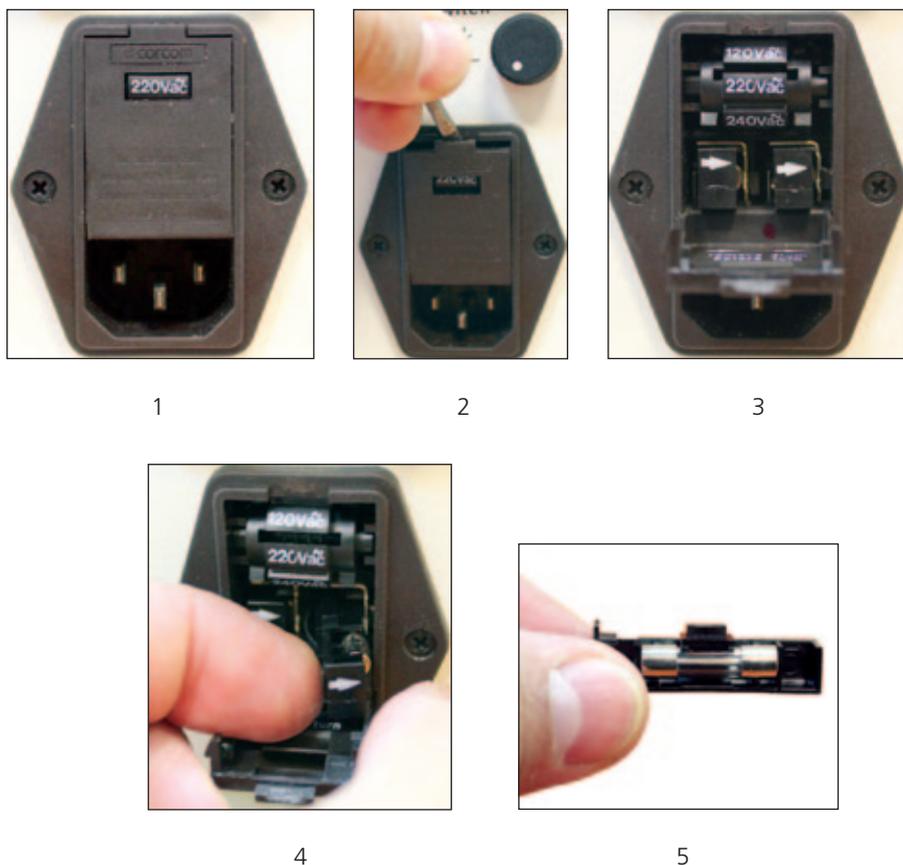


Рис. 91. Порядок замены плавких предохранителей

7. ПРОФИЛАКТИЧЕСКАЯ ПРОВЕРКА И ОБСЛУЖИВАНИЕ

В связи со старением, износом и т.д. прибора должна регулярно проводиться профилактическая проверка. Кабель наконечника и электроды должны проверяться перед каждым использованием.

Прибор для электро-радиохирургии и косметологии «Сургитрон DF S5» должен проверяться на техническую надежность как минимум раз в год. Проверка технической надежности включает в себя

- Проверку электрической надежности, осуществляемую в соответствии с ИЕК 60601-1 и 60601-2-2
- Проверку наличия повреждений прибора и его приспособлений
- Проверку надлежащей работы данного прибора
- Проверку высокочастотной выходной мощности во всех режимах работы

Такие проверки технической надежности должны проводиться только сотрудниками, прошедшими подготовку в компании «ЭЛЛМАН-РУС».



ВНИМАНИЕ! Производитель не несет никакой ответственности за внесение изменений в данный прибор или его ремонт лицами, не имеющими на это права; после вмешательства подобного рода гарантия на данный аппарат не распространяется.

8. МОДУЛЯЦИЯ (форма волны)

Прибор имеет четыре выходных формы волны:

1. Непрерывная гармоническая волна для режима **«CUT» (Разрез)** – Выход непрерывной гармонической волны со средней мощностью, равной максимальной без какой-либо значительной модуляции.

2. Режим **«BLEND» (Смесь (Разрез и коагуляция))** – Сильно модулированная огибающая форма волны с коэффициентом мощности относительно пиковой мощности приблизительно 50 ед.. Модуляция происходит при 120 или 100 Гц.

3. Режим **«COAG» (Коагуляция)** – Сильно модулированная волна с коэффициентом мощности относительно пиковой мощности приблизительно 35 ед.. Модуляция происходит при 60 или 50 Гц.

4. Режим **«FULGUARATE» (Фульгурация)** – Сильно модулированная волна с коэффициентом мощности относительно пиковой мощности до 10 ед. или менее. Модуляция происходит при любой нагрузке, но не больше, чем 1 КГц.

Таблица 9. Характеристики режимов работы аппарата радиочастотного электрохирургического «Сургитрон DF S5»

Режим	Выходная форма волны	Максимальная выходная мощность	Выходная мощность против установки	Выходная мощность против сопротивления нагрузки	Активация
«CUT» (Разрез)	Синусоида незаглушающей гармонической волны 4,0 МГц	120 Вт при 500 Ом	См. диаграмму 1	См. диаграмму 2	Посредством ножной педали или наконечника ручного включения
«BLEND» (Смесь (Разрез и коагуляция))	4,0 МГц с выпрямленной двухполупериодной огибающей	80 Вт при 500 Ом	См. диаграмму 1	См. диаграмму 3	Посредством ножной педали или наконечника ручного включения
«COAG» (Коагуляция)	4,0 МГц с частично выпрямленной огибающей	60 Вт при 500 Ом	См. диаграмму 1	См. диаграмму 4	Посредством ножной педали или наконечника ручного включения
«FULGUARATE» (Фульгурация)	4,0 МГц с модулированной	40 Вт при 500 Ом	См. диаграмму 1	См. диаграмму 5	Посредством ножной педали или наконечника ручного включения
«BIPOLAR» (Биполярный режим)	1,7 МГц с 1/2 волновой выпрямленной огибающей	120 ватт при 500 ом	См. диаграмму 1	См. диаграмму 6	Посредством ножной педали



ВНИМАНИЕ! Выходная двойная амплитуда напряжения открытой цепи для всех режимов составляет приблизительно 1 000 вольт.

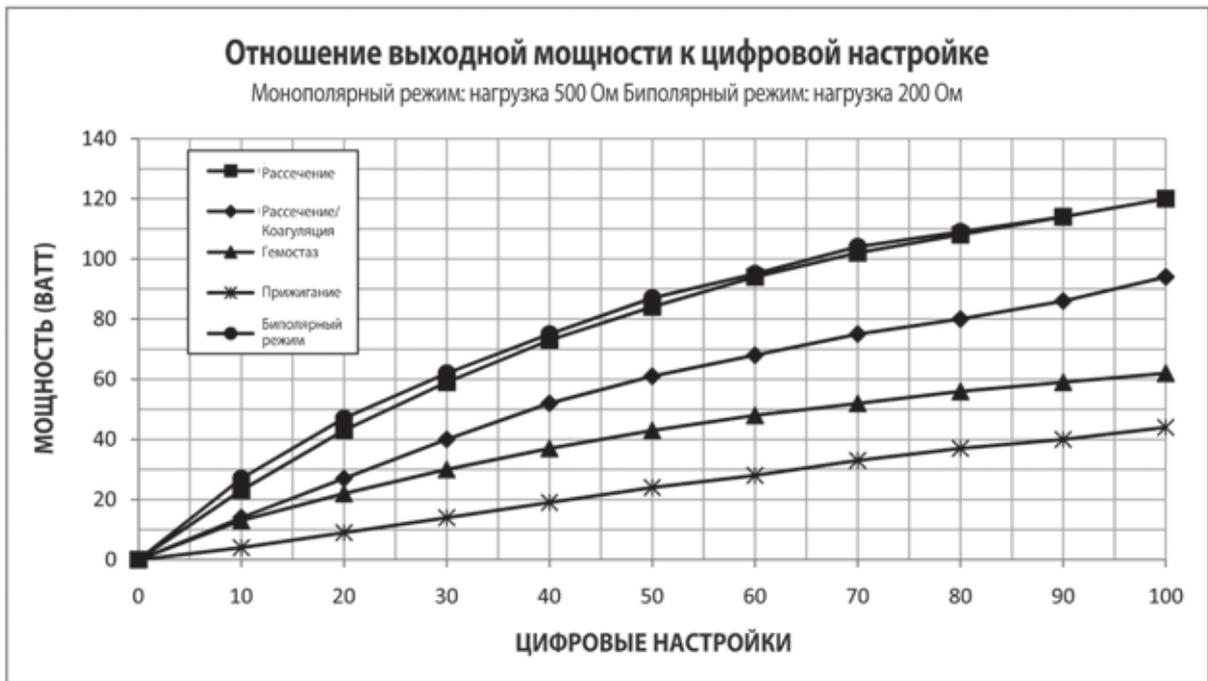


Диаграмма 1



Диаграмма 2



Диаграмма 3



Диаграмма 4



Диаграмма 5



Диаграмма 6

ОТНОШЕНИЕ ВЫХОДНОГО НАПРЯЖЕНИЯ К ЦИФРОВОЙ НАСТРОЙКЕ

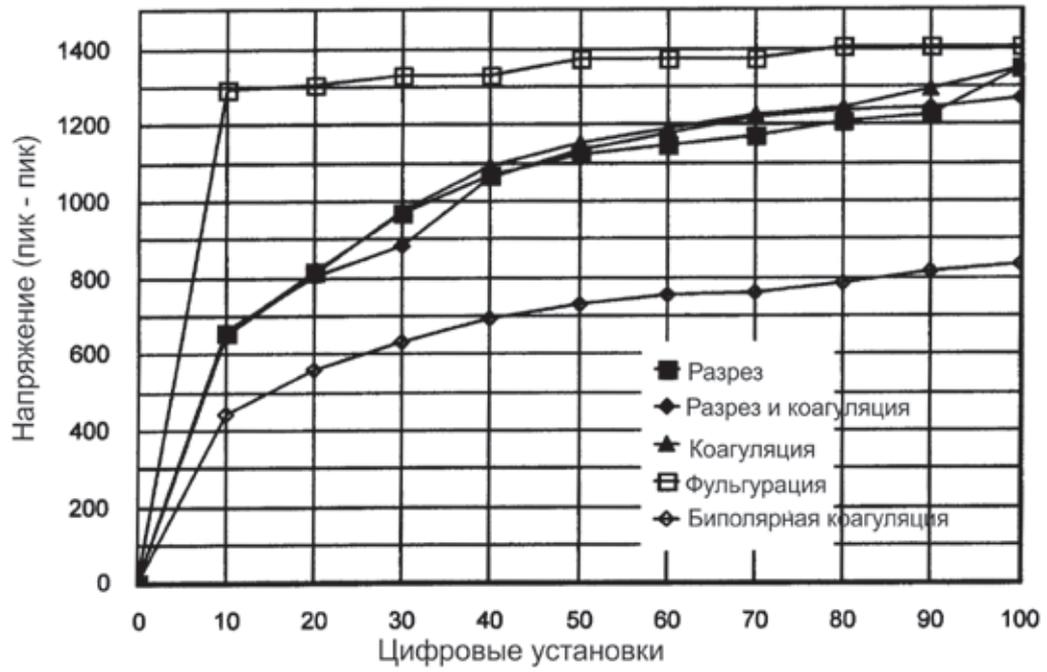


Диаграмма 7

IX. ГАРАНТИЯ И ОСОБЫЕ УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

При выполнении условий Завода-производителя по работе, уходу, дезинфекции и стерилизации высокочастотных генераторов «Сургитрон™» срок гарантии составляет 12 месяцев с момента передачи прибора потребителю.



ВНИМАНИЕ! На электроды, наконечники и другие дополнительные аксессуары гарантия Завода-производителя не распространяется, если заведомо не был обнаружен производственный брак.

Гарантия также не распространяется на недостатки, которые возникли вследствие:

- не соблюдения потребителем правил и особых условий эксплуатации, хранения или транспортировки оборудования;

- действий третьих лиц;

Ремонт или внесение несанкционированных изготовителем конструктивных или схемотехнических изменений неуполномоченными лицами;

Неправильной установки и подключения

- изменения напряжения или частоты электропитания в пределах, превышающих допустимые;

- использования наконечников и электродов, произведенных не фирмой Ellman International, Inc. (США)

- действия непреодолимой силы (стихия, пожар, молния и т.д.).

Техническое и гарантийное обслуживание высокочастотных радиохирургических приборов «Сургитрон™» производится в сервисном центре ООО «ЭЛЛМАН-РУС» по адресу:

111250, г. Москва, проезд Завода «Серп и Молот», д.6, корп.1, оф. 505., тел. 8 (495) 411-9-149

X КЛИНИЧЕСКИЕ ПРИМЕРЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ВЫСОКОЧАСТОТНЫХ 3,8-4,0 МГц РАДИОВОЛНОВЫХ ХИРУРГИЧЕСКИХ АППАРАТОВ «СУРГИТРОН»



Рис. 92. Удаление невуса. Фото ДО, во время, ПОСЛЕ и через 30 дней



Рис. 93. Удаление гемангиомы. Фото ДО, ПОСЛЕ и через 30 дней



Рис. 94. Удаление ринофимы. Фото ДО, ПОСЛЕ и через 30 дней

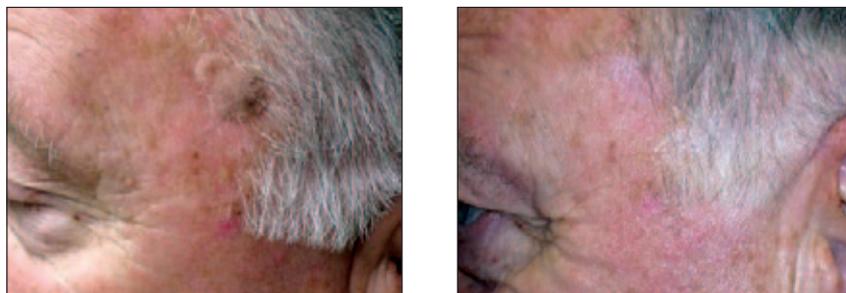


Рис. 95. Удаление очага кератоза



Рис. 96. Этапы блефаропластики аппаратом «Сургитрон». Бескровный разрез кожи.



Рис. 97. Удаление папилломы века. По материалам профессора Дубенского В.В., Тверская ГМА. Фото ДО, ПОСЛЕ и через 14 дней



Рис. 98. Эпиляция ресниц с неправильным ростом. По материалам д.м.н. Филатовой И.А, МНИИ ГБ им. Гельмгольца



Рис. 99. Удаление халязиона. По материалам д.м.н. Филатовой И.А, МНИИ ГБ им. Гельмгольца

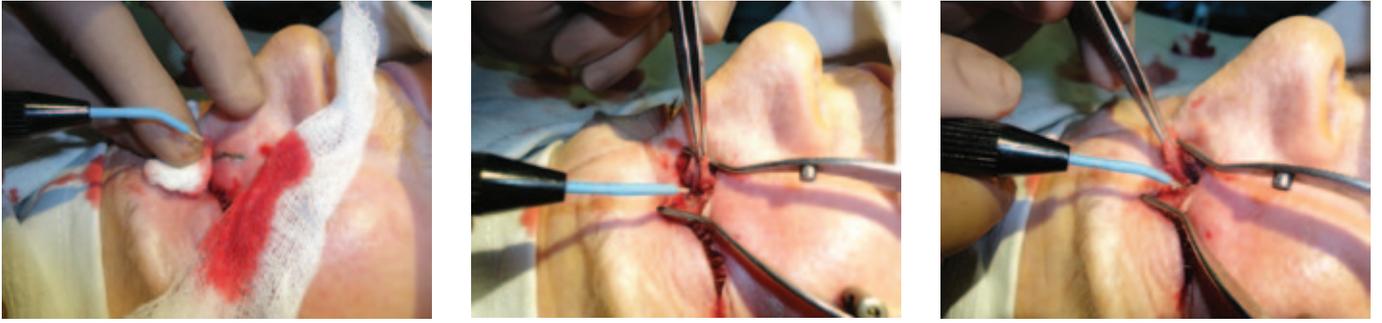


Рис. 100. Операция дакриоцисториностомии. По материалам д.м.н. Филатовой И.А, МНИИ ГБ им. Гельмгольца

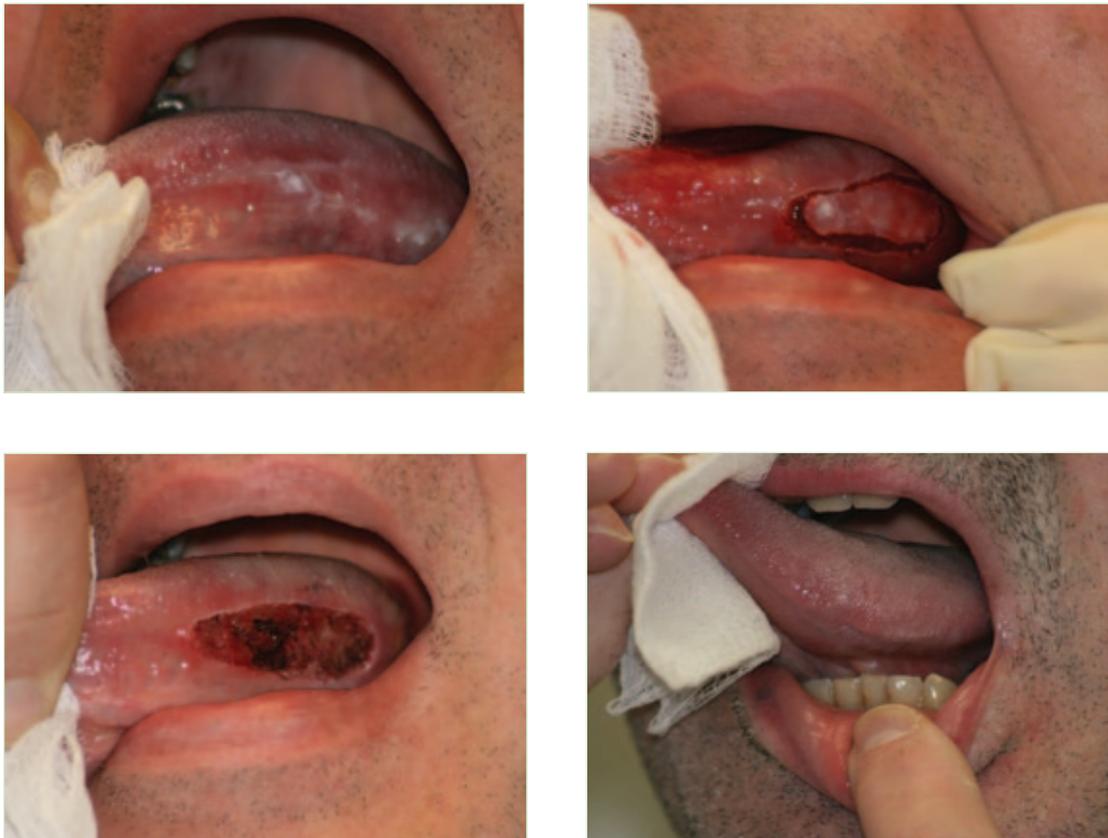


Рис. 101. Операция по поводу лейкоплакии языка. Из материалов Steven B. Levine, MD Trumbull, Connecticut, USA. Фото ДО, ПОСЛЕ и через 2 года.



Рис. 102. Удаление гемангиомы языка. ДО и через 30 дней



Рис. 103. Радиоволновое лечение гиперпигментации десен. Коагуляция пигментированных участков. Из материалов DR. ARTHUR GOLDSTEIN, MONACO. Фото ДО, ПОСЛЕ и через месяц.



Рис. 104. Удаление гемангиомы нижней губы. ДО и через 30 дней



Рис. 105. Иссечение келоидного рубца мочки уха. ДО и через 30 дней



Рис. 106. Этапы операции по иссечению келоидного рубца мочки уха.

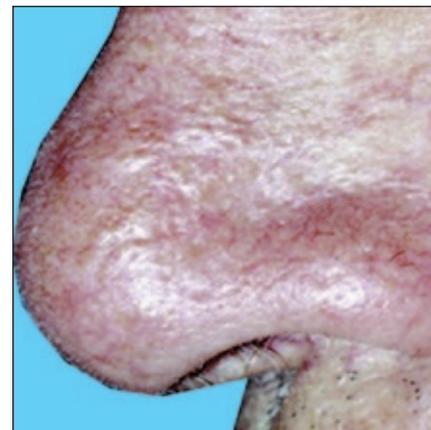


Рис. 107. Удаление телеангиэктазий крыла носа ДО и СРАЗУ ПОСЛЕ
По материалам Lewis Kaminester, MD



Рис. 108. Удаление множественных папиллом шеи и декольте ДО и через 30 дней



Рис. 109. Удаление невуса щеки ДО и через 30 дней



Рис. 110. Удаление папилломы крыла носа. По материалам профессора Дубенского В.В., Тверская ГМА.
Фото ДО и через 30 дней

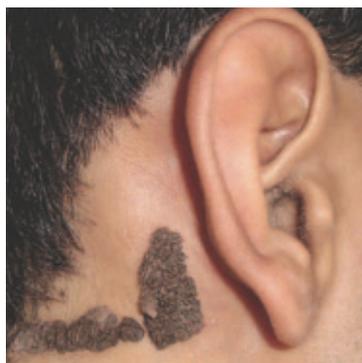


Рис. 111. Удаление бородавчатого невуса заушной области ДО и через 30 дней



Рис. 112. Удаление невуса спинки носа ДО и через 30 дней

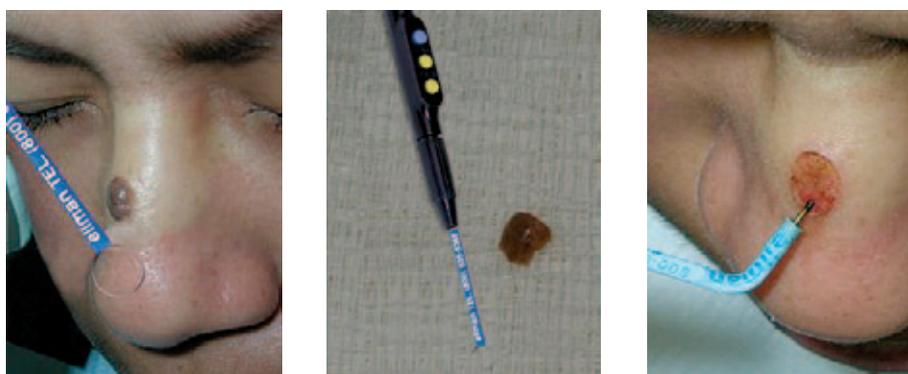


Рис. 113. Удаление невуса носа. Взятие биопсии петлевым электродом (слева и в центре) и обработка операционной раны толстым игольчатым электродом в режиме коагуляции (справа)



Рис. 114. Удаление невуса носогубной области. ДО, сразу ПОСЛЕ, через 14 дней.

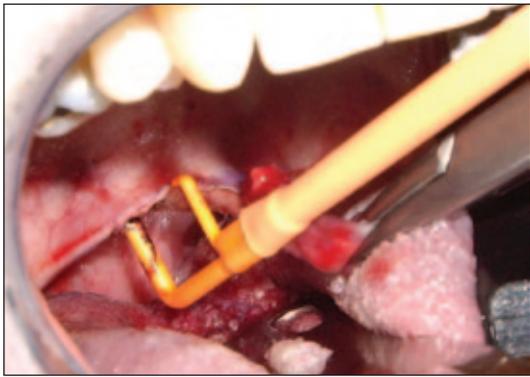


Рис. 115. Лечение храпа.

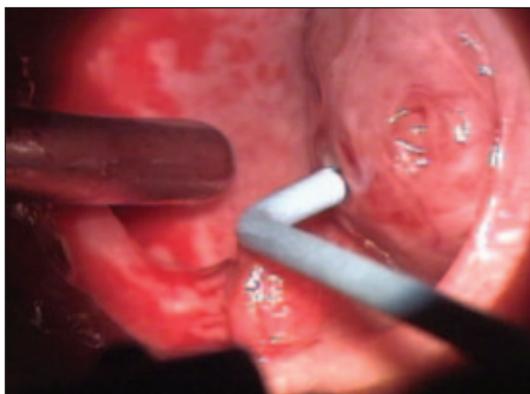
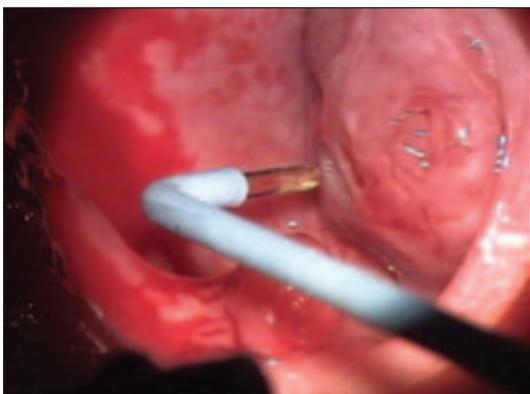


Рис. 116. Радиоволновой криптолиз лакун небных миндалин.



Рис. 117. Радиоволновая тонзилотомия. По материалам профессора Klaus Vogt, M.D., Germany



Рис. 118. Этапы операции – срезание аденоидов. По материалам профессора Русецкого Ю.Ю., 1 МГМУ (ММА) им. И.М. Сеченова



Рис. 119. Удаление кондилом аногенитальной области ДО, СРАЗУ ПОСЛЕ и через 2 месяца.
По материалам Igor JEREMIC, MD, Сербия



Рис. 120. Удаление кондилом перианальной области ДО, СРАЗУ ПОСЛЕ и через 2 месяца.
По материалам Igor JEREMIC, MD, Сербия



Рис. 121. Удаление кондилом головки полового члена ДО, СРАЗУ ПОСЛЕ и через 2 месяца.
По материалам Igor JEREMIC, MD, Сербия



Рис. 122. Иссечение наружного геморроидального узла ДО, СРАЗУ ПОСЛЕ.
По материалам к.м.н. Мухина А.Г., Москва



Рис. 123. Конизация шейки матки ДО, СРАЗУ ПОСЛЕ и ЧЕРЕЗ 30 ДНЕЙ.
По материалам Igor JEREMIC, MD, Сербия



Рис. 124. Петлевая эксцизия шейки матки ДО, СРАЗУ ПОСЛЕ и ЧЕРЕЗ 30 ДНЕЙ.
По материалам Igor JEREMIC, MD, Сербия



Рис. 125. Петлевая эксцизия шейки матки ДО, СРАЗУ ПОСЛЕ и ЧЕРЕЗ 30 ДНЕЙ.
По материалам профессора Коротких И. Н., Воронежская ГМА им. Бурденко

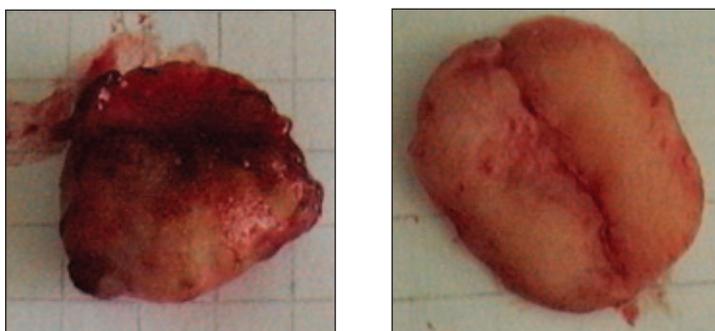


Рис. 126. Образцы биоптата после конизации шейки матки электрокоагулятором (слева) и аппаратом «Сургитрон» (справа).
По материалам профессора Коротких И. Н., Воронежская ГМА им. Бурденко

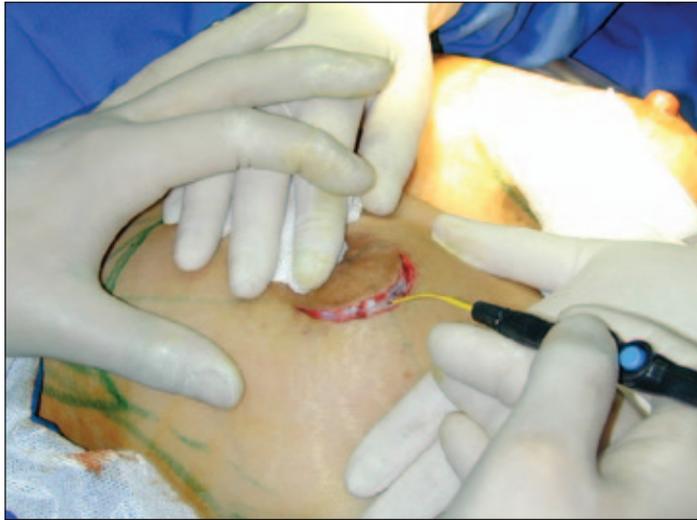


Рис. 127. Маммопластика, по материалам Dr. Joan Vandeputte, Бельгия



Рис. 128. Круговая подтяжка кожи лица, по материалам Dr. Joan Vandeputte, Бельгия

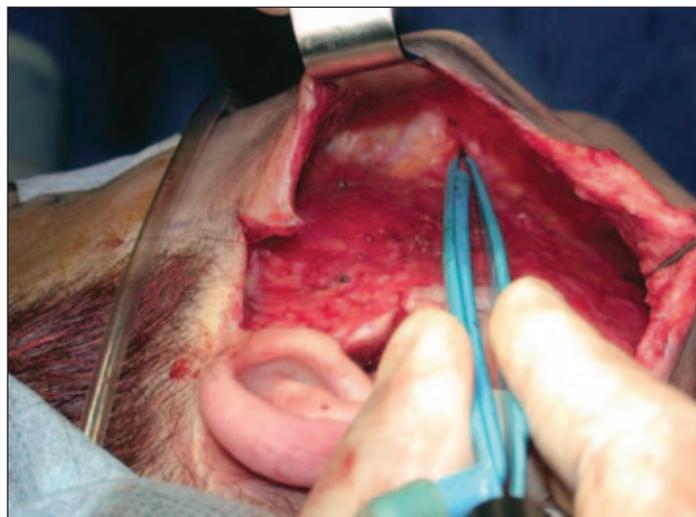


Рис. 129. Круговая подтяжка кожи лица монополярным пинцетом Stan, по материалам Dr. Constantin Stan, Румыния.

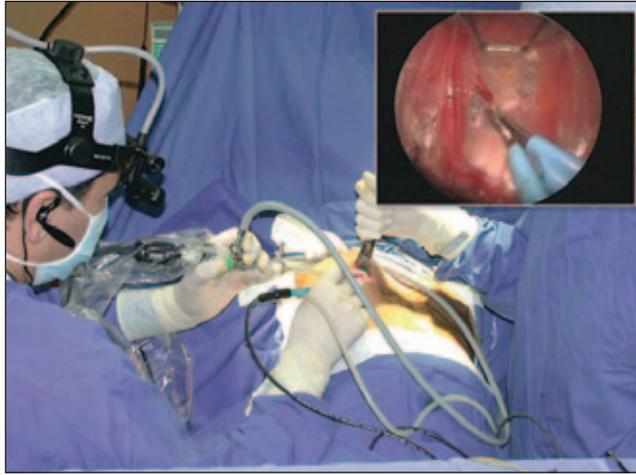


Рис. 130. Маммопластика монополярным пинцетом Stan, по материалам Dr. Constantin Stan, Румыния.



Рис. 131. Пластика малых половых губ ДО и ПОСЛЕ



Рис. 132. Пластика малых половых губ ДО и ПОСЛЕ

XI КЛИНИЧЕСКИЕ ПРИМЕРЫ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОЦЕДУРЫ Pellevé™



Рис. 133. Однократная процедура Pellevé, фото области морщин лба ДО и ЧЕРЕЗ 90 ДНЕЙ ПОСЛЕ
(По материалам Dr. Antonio Rusciani, США.)

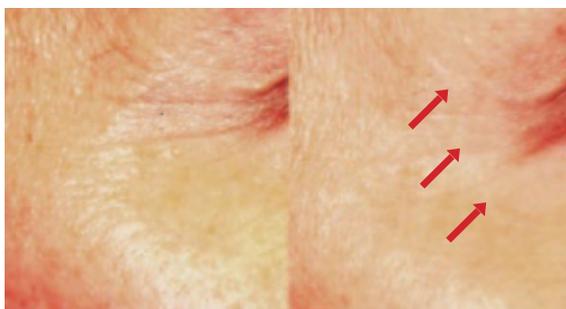


Рис. 134. Однократная процедура Pellevé, фото области периорбитальных морщин
ДО и ЧЕРЕЗ 90 ДНЕЙ ПОСЛЕ
(По материалам Dr. Antonio Rusciani, США.)



Рис. 135. Однократная процедура Pellevé, фото области морщин угла глаза
ДО и ЧЕРЕЗ 90 ДНЕЙ ПОСЛЕ
(По материалам Dr. Antonio Rusciani, США.)



Рис. 136. Однократная процедура Pellevé, фото области носогубной складки ДО и ЧЕРЕЗ 90 ДНЕЙ ПОСЛЕ
(По материалам Dr. Antonio Rusciani, США.)



Рис. 137. Курс из 3-х процедур Pellevé + коррекция наполнителями
(По материалам проф. Юцковской Я.А., Владивосток.)



Рис. 138. Курс из 3-х процедур Pellevé + коррекция наполнителями
(По материалам проф. Юцковской Я.А., Владивосток.)



Рис. 139. Курс из 3-х процедур Pellevé, область носогубных складок
(По материалам д-ра Michael Stampar, США.)



Рис. 140. Однократная процедура Pellevé, фото области носогубной складки ДО и ЧЕРЕЗ 90 ДНЕЙ ПОСЛЕ
(По материалам Igor JEREMIC, MD, Сербия.)



Рис. 141. Однократная процедура Pellevé у мужчины. ДО и ЧЕРЕЗ 60 ДНЕЙ ПОСЛЕ
(По материалам Igor JEREMIC, MD, Сербия.)



Рис. 142. Курс из 2-х процедур Pellevé ДО и ЧЕРЕЗ 30 ДНЕЙ ПОСЛЕ
(По материалам Bradley N. Lemke, MD, FACS, США)



Рис. 143. Курс из 4-х процедур Pellevé ДО и ЧЕРЕЗ 30 ДНЕЙ ПОСЛЕ
(По материалам Igor JEREMIC, MD, Сербия.)



Рис. 144. Курс из 5-ти процедур Pellevé ДО и ЧЕРЕЗ 50 ДНЕЙ ПОСЛЕ
(По материалам Igor JEREMIC, MD, Сербия.)



Рис. 145. Курс из 3-х процедур Pellevé ДО и ЧЕРЕЗ 14 ДНЕЙ ПОСЛЕ
(По материалам Red M. Alinsad, MD, США)



Рис. 146. Курс из 3-х процедур Pellevé ДО и СРАЗУ ПОСЛЕ
(По материалам Red M. Alinsad, MD, США)