

褥創治療でのサージトロンの使用例

中川 浩一（済生会富田林病院 皮膚科）

■ デブリードマン（壊死組織の除去）

デブリードマンとは、初期の褥瘡に見られる黒色壊死組織や、黄色期に見られる不良肉芽を何らかの方法で取り除く手技です。褥瘡治療をするためにはまず外用薬が効力を発揮できる状態、もしくは手術にできる状態に持ち込みます。デブリードマンのタイミングは、黒色期では、境界が不明瞭のうちは触らず、固まって壊死の領域が決まってからが良いです。その後、壊死組織を削り取ります。

デブリードマンの方法は3つに分けられます。外科的方法はメスやはさみ、及びサージトロンのような手術機械を用いる方法です。化学的方法は、酵素の入った軟膏などで融解除去する方法です。保存的方法は我々が補助的に生食ガーゼなどで擦過し徐々に行います。外科的なデブリードマンというのは、スピードは早いですが、少し難しく、思いのほか出血するなど危険があります。化学的方法・保存的方法は効果が弱く時間がかかるが、比較的安全です。私はいつも外科的な方法でデブリードマンを行なっています。

	外科的	化学的	保存的
スピード	速い	中間	遅い
テクニック	難	容易	中間
安全性	危険	中間	安全

今回はサージトロンによるデブリードマンの方法（外科的方法）を紹介します。黒色期で壊死組織がついている褥瘡をサージトロンで取り除きます。ループ電極を使用し削っていきます。サージトロンを使用するとほとんど出血が起こらないので安心して行えます。

壊死組織ではほとんど出血はありませんが、その下には正常の組織があるので、一気に削ると大出血の原因ともなります。



図①

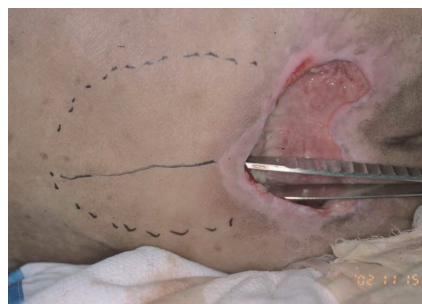


図②

図②を見ていただければわかるかと思いますが、黒色化した壊死組織がまだ残っていますが、私はこの状態で終了し、翌日に残りを行います。もちろん全部取ってしまう先生もいらっしゃると思いますが、私は一度に治療して、術後に大量に出血すると良くないので図②の黄色点線部程の箇所のみを一度に行います。その後、生食で洗浄し、抗菌力のある軟膏（ヨウド製剤など）を塗布します。褥瘡治療は気長に行うことが大切です。

■ 褥瘡のポケット

ポケットというのは褥瘡の辺縁からの皮下トンネルのようなものです。例えば図③の点線部をポケットと呼びますが、ポケットの原因としては皮膚のずれや感染などが考えられ、突然発見されることが多いです。



図③

ポケットが形成されると、ポケットの奥に不良肉芽や感染病巣があり、褥創治療の妨げになります。このポケットをサージトロンで切開します。ポケット内には膿（うみ）が溜まっていることが多いので、これを生理食塩水などで洗浄して洗います。

症例

図④の点線部にポケットがあり、まず表層を切開モードで、優しく切開しています。その下の層は、混合モードで行い、さらに深い組織は止血モードで組織を切開します。最後に筋肉が死んだ壊死物質が出てきました。壊死した筋肉は非常に硬く、鉗で切り取りました。壁からの出血はモスキートで止めます。細かい出血はサージトロンのバイポーラで止血をします。皮弁に糸を掛けて、観音開きにしました。このあと切開部分を、十分洗浄して手術を終えました。図⑥は手術後5日目ですが、きれいな肉芽がみられます。その後、創部の洗浄と外用処置を毎日繰り返し、約4ヶ月で完治しました。(図⑦参照)



図④



図⑤



図⑥



図⑦

まとめ

褥瘡の治療は根気のいるものです。一生懸命外用治療を行っていても、徐々に壊死組織が生じたり（最初の段階で黒色の壊死物質が生じることがある）、突然ポケットが発見されることがあります。このような治療過程において、サージトロンは非常に有用な武器になります。

まず壊死組織の除去をサージトロンで行うと出血量が少なくて患者さんの負担を減らすことになります。また、ポケットはその奥に感染物質が堆積したりすることがしばしばありますので、これを切開することも重要です。

その際にもサージトロンは活躍します。このようにして褥瘡が良好な肉芽で覆われるとあとは、外用治療や再建手術で褥瘡の治療が望める様になります。なお、このような前処置を Wound bed preparationと呼びます。

【筆者略歴】

1981年 大阪市立大学医学部卒業
同年、大阪市立大学医学部臨床研修医となる。研究医、大阪市立大学助手、講師を経て
2005年 恩賜財団大阪府済生会富田林病院、皮膚科部長に就任する。

【所属学会ならびに役職】

日本皮膚科学会（代議員）
日本皮膚外科学会
（副会長・理事・雑誌編集委員）
日本皮膚悪性腫瘍学会、日本皮膚病理組織学会
日本皮膚科学会専門医 日本皮膚科学会
皮膚悪性腫瘍指導専門医

RF ナイフ 一般的電気手術器

Advanced 4.0 MHz Radiofrequency Technology

サージトロン Dual EMC は、4.0MHz を発振するラジオ波 (RF=Radio Frequency) で、組織に対する高密度なエネルギーの集中性を実現。熱損傷を抑え、微細な切開・凝固を可能にします。

RF ナイフは、4つのモノポーラモードと1つのバイポーラモードを備えています。

4.0MHz の周波数を用いたモノポーラモードは、4つのモードを使い分けることで、様々な手技に応じた、微細な切れ味と焦げの少ない凝固を可能にします。また、1.7MHz の周波数を用いたバイポーラモードは、より凝固に高いパフォーマンスを発揮します。



大きさ	22.8W × 12.7H × 33.7D (cm)
重さ	8.2 kg
電源	AC100V (50/60Hz)
使用電力	330VA
発振方法	トランジスタ方式 (DUAL周波数発振)
周波数	モノポーラ 4.0MHz, バイポーラ1.7MHz
モード切替	フィンガー/フットスイッチ

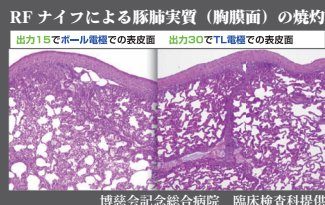
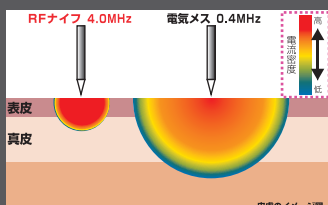
『RF ナイフ (サージトロン Dual EMC)』の特長

～ 一般的な電気メスと比較して ～

一般的な電気メスが 0.4MHz 前後を用いるのに対して、RF ナイフは電波特性の強い 4.0MHz という高い周波数を用いています

1. 侵襲範囲の小さな電気メス

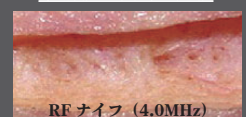
交流電流は導体を通る際、周波数が高くなるほど電気の深達度は浅くなり、電流の流れる組織体積が小さくなることで電流密度が高くなります。(表皮効果) 使用する電極や出力に左右されない本現象を利用した RF ナイフは、常に組織への深達度を一定に保つことが可能となり、微細な切開・凝固が行える“侵襲の小さな電気メス”であると言えます。



2. 組織炭化の少なさ

電気密度の高い RF ナイフはメス先や対極板の設置状態の影響を受けにくく、より少ない出力で狭い範囲に熱を集中させる事ができ、過度な電圧設定によるスパークの発生を抑えることで手術部位感染 (SSI) の原因とされる組織炭化を最小限に留めることが可能です。

◆ 豚皮切開時の比較



RF ナイフ (4.0MHz)

組織炭化は視認されません。



一般的な電気メス (0.4MHz)

切開線周囲に組織炭化が見られます。

3. アンテナ対極板

RF ナイフは、ラジオや無線で使用する短波を用いており、対極板は受信アンテナの役割を果たしています。電波の回収を目的としているため、薄い衣服を介しても使用することができます。



医療機器認証番号219AIBZX00091000 管理医療機器 特定保守管理医療機器

RF ナイフ

検索

<https://www.ellman.co.jp>

ellman-Japan®

株式会社 ellman-Japan

〒550-0003 大阪市西区京町堀 1 丁目 8-33 5F

TEL:06-6448-2511 FAX:06-6448-2522

開催済み

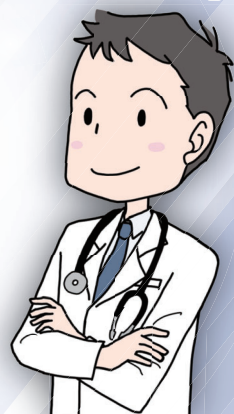
ellman-Japan 皮膚科ウェビナーのご案内



<https://www.ellman.co.jp/x276>

ellman-Japanでは、過去に開催したウェビナーの様子をホームページで公開しております。左のQRコード、もしくはURLよりご参照いただけます。

▶ [ellman-Japanホームページ内の場所はこちら](#)
「メニュー」>「ウェビナー/セミナー/学会」>「ellman-Japanウェビナー」



「サージトロンを使いたおそう！ ～30年以上の使用経験から～」



【講師】
中川 浩一先生
大阪府済生会富田林病院 皮膚科 部長
第1回
2021年11月25日(木) 開催

「実践版！当院でのRFナイフ(サージトロン)活用方法」



【講師】
柴田 真一先生
SSクリニック 院長
愛知県名古屋市
第2回
2022年3月23日(水) 開催

「当院でのRF ナイフ(サージトロン)ループ電極の活用 ～肉芽のある陥入爪処置について～」



【講師】
是枝 哲先生
これえだ皮膚科医院 院長
京都府京都市
第3回
2022年7月21日(木) 開催

「RFナイフ(サージトロン)で挑む！ ～焼灼用電極で極める小病変～」



【講師】
佐々木 駿先生
佐々木皮膚科クリニック 副院長
群馬県大泉町
第4回
2022年12月1日(木) 開催

「ちょこっと使えて、なが～く使えるサージトロン -ループ電極での活用事例-」



【講師】
岡島 加代子先生
ThinkPark皮膚科クリニック
東京都品川区
第5回
2023年3月16日(木) 開催

「サージトロンでモノポーラ電極を使いこなそう！ ～電極を理解すれば、RFナイフは万能の武器になる～」



【講師】
佐々木 駿先生
佐々木皮膚科クリニック 副院長
群馬県大泉町
第6回
2023年10月19日(木) 開催



【講師】
佐々木 駿先生
佐々木皮膚科クリニック 副院長
群馬県大泉町
第7回
2024年3月26日(火) 開催



株式会社 ellman-Japan
〒550-0003 大阪市西区京町堀 1丁目 8-33 TEL:06-6448-2511 FAX:06-6448-2522
<https://www.ellman.co.jp/>