

低侵襲手術を支援するRF（高周波）メス『サージトロン』は、使用用途や場面によって変化する医療現場に最適な使用法を提案します。

RFメス(サージトロン)の特徴

手術部位感染(SSI)対策

RFメスは、炭化組織の発生を最小限に抑え、感染要因の削減に役立ちます。

切開部表層SSI、切開部深層SSIを低下させる手技項目として、CDCの“Infection Control and Hospital Epidemiology Guideline for Prevention of Surgical Site Infection,1999” および、SHEA/IDSAの“Strategies to Prevent Surgical Site Infections in Acute Care Hospitals,2008”では、炭化組織、壊死片の残留を抑えることを挙げています。

切開時の組織変化



360kHz 電気メス 4.0MHz RFメス(サージトロン)
※当社調べ

IEC国際安全基準を標準化

IEC/JISの規格試験に合格。自動回路チェックや、対極板接続の安全監視機能、エラー表示システムを搭載しているので、安心してご使用いただけます。

熱傷事故ゼロのリニューアル対極板

アンテナ式対極板によってラジオ波が回収されるため、衣服の上から使用でき、熱傷の心配がありません。

手元でモード切替できる、3ボタンハンドピース

モノポーラのモード(切開・混合・凝固)を手元で切り替えることができます。

スタン式モノポーラ・フォーセツプ

バイポーラ型のモノポーラ・フォーセツプにより、電極を持ち替えることなく、1本で切開・剥離・凝固が可能です。

バイポーラの片焼けを軽減

バイポーラ・フォーセツプの片焼けを抑え、均一な熱浸透により確実な凝固を可能にしました。

100種類に及ぶ豊富な電極

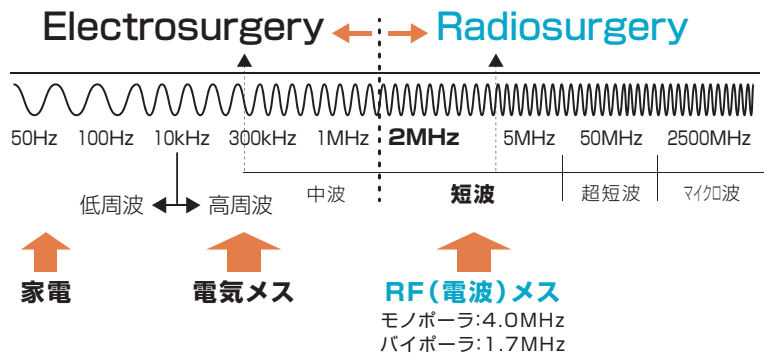
症例や部位に合わせた電極をご用意。細やかで柔軟な処置を可能にします。

※一部特殊電極に関して、総合カタログに掲載していないものもございます。

RF(電波)メスと電気メスの違い

周波数の違い

一般的な電気メスは、400kHz前後の周波数帯を用いるElectrosurgeryです。一方、4.0MHzの周波数を採用している高周波ラジオ波メスはRadiosurgeryの領域となり、電波的な性質を強く持つことからRFメス(電波)メスとも呼ばれます。この高い周波数により、組織細胞中の水分子へ高密度に作用し、侵襲を抑えた微細な切開・凝固を可能にします。

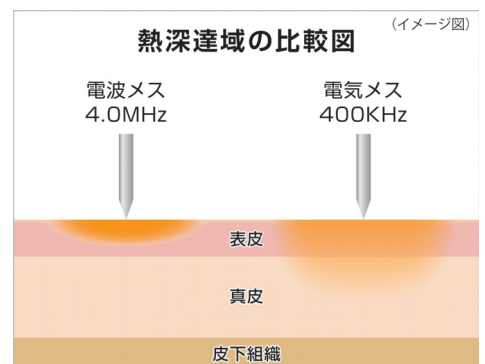


熱損傷が少ない理由

電流は周波数が高くなるに従って導体表面に集中し、電流密度が高くなる性質があります(*表皮効果)。そのため、電気メスと比較した場合、同出力の電流で及ぼす熱損傷の範囲は浅くなります。

微細な操作ができる理由

電流は周波数が高くなるに従って、直進性が増します。RF(電波)メスはその高い周波数により電流が直進、集中することで、熱損傷を抑えた微細な操作が行えます。



組織炭化が少ない理由

一般に、細胞の蛋白質は60~100℃程度で組織凝固が発生し、90~110℃以上で蒸散(切開)が起こると言われています。電流密度が低いと、細胞外液と細胞内液の水分が緩やかに蒸発します。それにより広い範囲で温度上昇が起こり、揮発性の低い個体の炭化組織が比較的多く残ります。

電波メスは電流密度が高いため、より少ない出力で狭い範囲に熱を集中させることができ、短時間の温度上昇を生み出すことにより、炭化組織を少なく抑えることができます。

■表皮効果とは

1887年にイギリスの物理学者ウィリアム・トムソン(ケルビン男爵)によって説明された現象で、高周波電流が導体を通る時、電流密度は導体表面で高く、表面から内側へ向かうほど低くなる現象です。

周波数が高くなるほど電流が流れる深さ(表皮深さ)は小さくなります。

$$J = e^{-\delta/d} \quad d = \sqrt{\frac{2\rho}{\omega\mu}}$$

d = 表皮深さ
 ρ = 導体の電気抵抗率
 ω = 電流の角周波数 = $2\pi \times$ 周波数
 μ = 導体の絶対透磁率