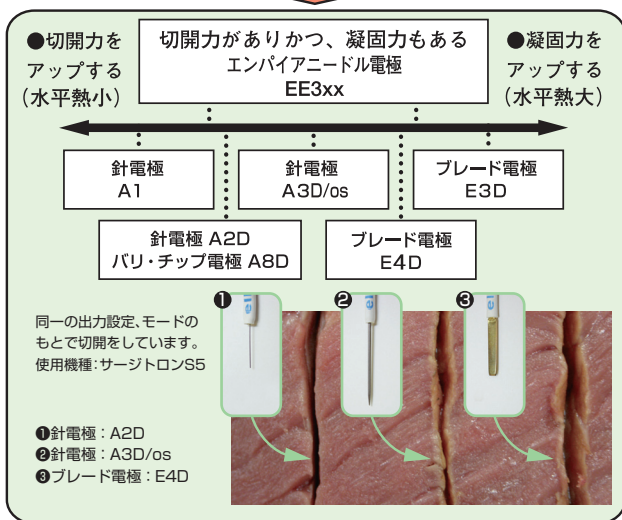


フォーミュラー

RF手術のポイントは、周辺組織への熱の広がり、いわゆる水平熱をいかにコントロールするかという点にあります。水平熱量を決定する要素は、操作速度、出力の大小、電極のサイズ、出力モードの4つです。

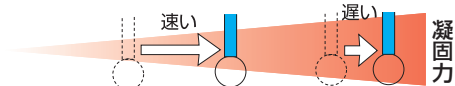
$$\text{水平熱} = \frac{\text{操作速度} \times \text{出力の大小} \times \text{電極のサイズ} \times \text{出力モード}}{\text{周波数}}$$

例えば、切開用針電極の場合



操作速度 (電極の接触時間)

組織との接触時間が長いと、凝固力が上がります。



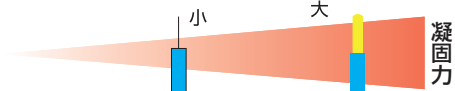
出力の大小

電流の強さが大きいと、凝固力が上がります。



電極のサイズ

組織との接触面積が小さいと、通電力が上がります。



RF出力モード

RFの波形特性は、出力モードによって変化します。



術前の操作練習

RFメス(サージトロン)の組織操作は、電気メスと大きく異なります。器械出力特性に十分に慣れていただいてからご使用ください。

切開 / 凝固について

- RF手術では、電極操作には圧力を必要としません。腕を固定し、指先と手首の動作で組織に軽く接触させるようにして使用します。
- 組織が乾燥していると通電性が悪くなります。乾燥している場合は生理食塩水で濡らしたガーゼで湿らせてください。
- 切開の適切な長さ、深さ、方向を決めるために数回の練習を行い、電極、電流、パワーを選ぶようにしてください。
- 凝固に先立って組織の血液を拭き取り、出血箇所が見えるようにします。直接的な圧迫が出血している場所を見付けるのに役立ちます。出血が止まるまで軽く組織に接触させます。

切開練習

1. 脂肪の少ない精肉を室温にてご用意ください。
2. 対極板の上に精肉を置いてください。
3. ハンドピースに切開または切除用電極を差し込みます。
4. 本体のモード選択でCUTを選んでください。
5. 出力レベルを90に設定してください。通電を開始しなめるように電極を操作し、長さや深さを変えて切開してください。パワー設定が高いため、火花を発生し、切開痕の変色が確認できます。
6. 出力レベルを10に設定してください。通電を開始し組織が電極にくっついたり、引きつれて切開できないことがわかります。
7. 出力レベルを70に設定し、火花の発生や組織の変色を確認しながら、電極先端に抵抗が加わらず、なめらかに微細な切開が行えるまで少しずつ出力レベルを下げます。通常、出力レベル20~50で上記切開が行えます。操作速度や電極接地面積を変えながら切開時の反応をご確認ください。

凝固練習

ポール電極を用いて、精肉にて直径約2mmの組織の白色変色が見られれば効果的な凝固が行われます。

1. 対極板の上に精肉を置いてください。
2. ハンドピースにポール電極を差し込みます。
3. 本体のモード選択でCOAG(HEMO)を選んでください。
4. 出力レベルを10に設定してください。
5. 出力してから精肉にポール電極を軽く接触してください。
*組織に電極を接触した後に出力すると、電流が分散します。出力の後、組織に接触してください。
6. 切開同様の手順で出力レベルを少しずつ上昇させて、2~3秒程度の接触を繰り返して凝固時の反応を確認してください。