



AMCO

## CaseReport

Specialists in the importing and marketing of USA and European medical and scientific products in Japan.

2013.05

15

# 低電圧凝固システムの 心臓血管外科領域への応用

兵庫県立尼崎病院 心臓血管外科 部長  
**大野 暢久** 先生



【略 歴】 1986年 信州大学医学部卒業  
1986年 京都大学医学部付属病院 心臓血管外科入局  
1988年 社会保険小倉記念病院 心臓血管外科  
1995年 京都大学大学院医学研究科博士課程 外科系専攻  
1998年 京都大学医学部付属病院 心臓血管外科 助手  
1999年 トロント大学医学部 心臓血管外科 フェロー  
2003年 京都大学医学部付属病院 心臓血管外科 助手  
2005年 兵庫県立尼崎病院 心臓血管外科 部長

【所属学会】 日本胸部外科学会、日本心臓血管外科学会、日本外科学会  
日本循環器学会、日本小児循環器学会

## ■はじめに

ERBE社のVIO電気手術システムは従来の電気メスに相当する手術機器であるが、電圧や出力をコンピューター制御することにより様々な切開・凝固モードを備えている。その中にソフト凝固というモードがあり一般外科領域では肝切除等に応用されているが、心臓血管外科領域でも有用なことが分かり当科では標準的に使用している。そこで本稿ではその使用方法について紹介したい。

## ■ソフト凝固の特徴と基本的な使用方法

ソフト凝固モードにおいては電圧を190Vp以下に自動制御することによりスパークを発生させないため、組織の炭化や蒸散を起こさず比較低温で蛋白凝固を促すことができる。その結果、1)炭化組織の脱落による後出血、2)電極と組織の接着による焼痕の剥離、3)スパークの蒸散効果による意図しない出血、など従来の接触凝固特有の問題を減少させることが出来る。

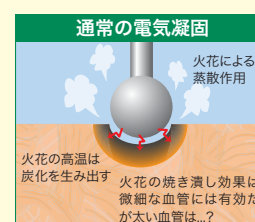
この効果が実感できる典型例は細静脈の止血である。細静脈は脆弱なため、従来の電気メスでは止血が完了する前に組織が炭化し崩壊してしまい、大した出血ではないのになかなか完全止血が得られなかった。ソフト凝固を使用すると確実に血管壁が蛋白変性し、一瞬で完全止血が得られる。つかいかたのコツとして、接触面積を稼ぐためボール型電極を用いること、より確実な炭化防止のため少量の水を掛けながら使用することである。

## VIO systemによるソフト凝固とは

### 従来の電気メスの凝固

→火花放電により組織表面を炭化させて止血。

【欠点】 ・火花放電による血管及び組織の破綻。  
・炭化が剥がれる事による後出血のリスク。  
・深部からの出血に対して止血困難。



### ソフト凝固

→電圧を190Vp以下に制御するため放電せず、組織の水分の沸点程度の低温凝固  
電圧はエフェクトにより可変可能であるため、凝固深度を選択できる。

【欠点】 ・火花放電が無いため、切開効果が無い。  
・出力時間や設定によっては比較的深部に熱が及ぶ事もある。

