

## 連載

## 第4回

## 製品分野別、医療材料の整理

# 購買実務担当者が知っておくべき 医療材料の知識

～戦略的物品選択を目指して～

## 自動縫合器・吻合器編

ゴールデンルールズ・コンサルティング (GR) 芦田 弘毅氏

### はじめに

今回は自動縫合器・吻合器。〇〇 GIA やら〇〇 ILS みたいな感じで、手術室が取り扱う物品の中でも、存在・金額共に目立つ製品グループです。院内の用度・調達実務を担う方々が、これらを見て、何のためにそれぞれの物品が必

要かピンと来るよう、今回も解説頑張りたいと思います！

このたびの執筆においても、メーカー各社様や関係者の方々にご指導、資料提供など様々ご支援をいただきました。特に、取材に応じてくださったジョンソン・エンド・ジョンソン エチコン事業部様（以下、J&J）、コヴィディエン ジャパン様（以下、コヴィディエン）に厚く御礼を申し上げます。

## ●第1章 縫合器・吻合器の基礎知識

### 〈自動縫合器・吻合器を使うメリット〉

そもそも、手縫いに置き換わるメリットとは何でしょうか。

- ①手縫いより術者の技術による差が少ない。
- ②縫合・切離・吻合を一度に行える。
- ③術野の汚染も少ない。

簡便な機器を使うことで、作業時間が早くなっても、安全性や手術の質が落ちるのであれば、状況に応じた使い分けが必要になるでしょうが、自動縫合器・吻合器の場合、質が低下するわけではないため、全国で、「従来手技と置き換わる形で」どんどん普及されてきています。具体的には、消化器外科で始まり、胸部外科、泌尿器科などでも利用されるようになるなど、その適応は広がっています。さらに内視鏡手術の適応が拡大したことで、より一般的になりました。

### 〈縫合器・吻合器の用途と二つの違い〉

まずは、縫合器・吻合器の用途と二つの違いについて取り上げます。

#### ①縫合器＝組織を自動で縫い合わせる器械

組織縫合・切断を従来の縫合糸ではなくステープル（いわゆる微細な「ホッチキスの針」）（図1）によって行う器械です。この自動吻合器を開いて、臓器など切離したい部分を挟んで切ると、臓器が切り離されるだけでなく、切離された両サイドの縫合までが自動的に行われます。

通常、臓器などを縫い合わせる場合、メスで切って針と糸で繋ぐこととなりますが、自動縫合器を使うとホッチキスのように、ガチャン、ガチャンと縫い合わせることができます。



©コヴィディエン

図1 ステープレのサイズと形状

## ②吻合器=腸管とか管状の物をつなぐ器械

例えば大腸など、二つの管腔臓器（筒状になっている臓器）を環状につなぐ器具です。縫合器で臓器の病変部を切除して取り除いたあと、残った臓器の両端を吻合器によって接続するイメージでしょうか。

吻合というのは、血管や腸などの端同士を繋ぐことです。直腸がんの手術では、吻合が上手くいっていないと腸から便が漏れて腹膜炎などを起こす可能性があります。自動吻合器を使って肛門から機器を挿入しレバーをガチャと握れば直腸と結腸を結合することができます。

## <「ファイヤする」とは>

正直、プロレスラー大仁田厚氏を連想してしまうのですが（笑）、縫合器において縫合の一連の動作を「ファイヤ」と呼びます。吻合器ではトロッカーとアンビルヘッドを合体させた後、吻合を完了させるために「トリガーを引く」行為を意味します。つなぐ瞬間、手術室のみんなが「ファイヤ!!!」と叫ぶ慣習がある病院もあるとのこと。

## <自動縫合器の構造>

自動縫合器は直線型で、左右に2～3列のステープル（ホッチキス）があり、この間をカッターが走ることで、切除→縫合まででき、主に腸管を切るとか肺を切るなどに使用します。ステープル部分は、取替えが可能なカートリッジ仕様で、販売されています。

## <自動縫合器の分類>

自動縫合器については、開腹・開胸用と内視鏡外科手術用で大きく形状・用途が違うので、まずはそこから押さえます。以下、自動縫合器における2社のブランドネームは、J&Jが「PROXIMATE® Linear Cutter TLC（プロキシメイト® リニヤー カッター TLC）」、コヴィディエンでは「DST Series™ GIA™ ステープラー」が該当します。

### ①開腹・開胸用縫合器

もともと開腹手術用につくられたものでごつい感じですよ。刃を挟んで2列ずつステープルが並んでいます。

#### a) 片側2列×2



自動縫合器 プロキシメイト® リニヤー カッター TLC (J&amp;J)

## b) 片側 3 列 × 2

自動縫合器にも、片側 3 列のものが遅れて登場しました。片側 3 列のほうが 2 列よりやや値段が高い傾向はあるようですが、これは、あくまで各先生の実験方針に準じるもので、どちらが良いといったエビデンスはありません。



©J&amp;J KK 2015

自動縫合器 プロキシメイト® リニヤー カッター TLC (J&amp;J)

## ②内視鏡手術用縫合器

長い棒の先に刃とステープルがついたライフル銃みたいな特徴的な形状ですが、これらは鏡視下手術用につくられたもので、腹腔鏡手術をする際の 12～15mm 径くらいの穴（ポート）に入るくらい細い径です。エンドカッターについてステープルは片側 3 列ずつが主流になりつつあります。



DST series TA ステープラー™ (コヴィディエン)

## ※その他

開腹・開胸用自動縫合器のラインアップの一つであるコントラ™ カーブド カッター (J&J)、ロティキュレーター™ (コヴィディエン) についても、かなりユニークな形で面白いのですが(笑)、最近では、他の自動縫合器に押されてあまり使用されていないということで、この領域の説明を分かりやすくするためにも写真以外の解説を今

回は割愛します。



ロティキュレーター™ (コヴィディエン)

## &lt;最低限知っておきたい用語(自動縫合器編)&gt;

今回の領域も、かなり独特の用語が多数ありますので、あえて本質的な理解に絞って解説します。

## ①カートリッジ

切離したい臓器を挟む部分で、メスとステープルが入っています。用途に応じて種類を選んで、本体に接続して使います。カートリッジの種類は、縫合長とステープルの足の高さで決まります。ちなみに、「TCR75」といった各カートリッジ末尾にある数字の、75 とか 100 とかあるのは、およその縫合長（縫合する長さ）を示しステープルがセットされている長さを示します。



©J&amp;J KK 2015

©J&amp;J KK 2015

自動縫合器 プロキシメイト® リニヤー カッター TLC (J&amp;J)



エンド GIA™ トライステープル™ 交換用カートリッジ (コヴィディエン)

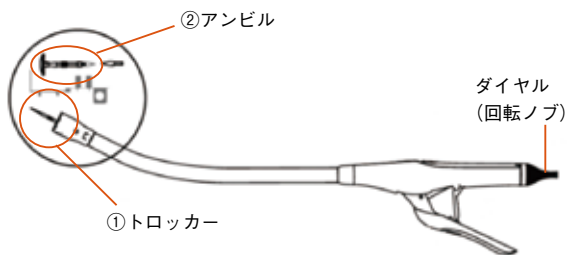
## ②レバー部分（ブラックリターンノブ）

例えば、コヴィディエンのEndo GIA Ultraでは臓器をはさんだ後、このレバー部分を前に押し出すことでメスが出てきて切離し、その後、ノブを引くとステープルが打たれて、縫合となります。この一連の過程がファイヤです。



図 トロッカーとアンビル © コヴィディエン

## <最低限知っておきたい用語(自動吻合器編)>



### ①トロッカー

一般的には、腹壁を通して、腹腔内に手術器具を挿入するための器具だったり、胸腔ドレインのためのトロッカーカテーテルを連想される方もいると思いますが、トロッカー (trocar) の語源そのものは、「槍」「針」をさす言葉であり、今回の自動吻合器におけるトロッカーとは、接合したい腸管を貫通してアンビルと接続させる「オス」部分になります。すなわち、逆側にあるダイヤルを回すと、トロッカー部分が前に押し出されるので、そこで腸管の組織を突き破って②アンビルと接続します。

### ②アンビル

自動吻合器における先端部材で、トロッカーを受ける「メス」部分になります。ロッドとも呼ばれます。先端をアンビルヘッドと呼びます。