

評価型外科縫合シミュレータ

MW16 11395-000

監修・指導：九州大学先端医療イノベーションセンター 教授 橋爪誠
九州大学大学院 医学研究院 先端医療医学講座 特認助教 植村 宗則

腸管縫合、皮膚縫合のスキルを客観的に評価
上達を確認できるシミュレータ



腹腔鏡下の腸管縫合、直視下の皮膚縫合、
鉗子操作トレーニングが可能



縫合手技を定量的に測定し
客観的に評価・フィードバック



リアルな縫合感を再現した
4層構造の腸管シート



統計的根拠に基づく客観的評価

日本内視鏡外科学技術認定医のご協力のもと、統計的根拠に
基づいた世界初の評価基準(*)を採用

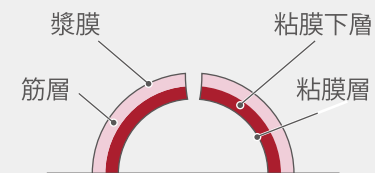
成功判定

- 1 リーク(漏れ)なく縫合できているか
- 2 筋層の下の粘膜層まで縫合できているか
- 3 適切な結紮力で縫合できているか
- 4 縫合した粘膜層の開口部面積はどうか
- 5 縫合にどれだけの時間がかかったか

* 成功・不成功の判定基準になるリークテストは空気圧を利用してあり、縫合部から漏れた空気によって評価します。

生体に近い4層構造の腸管シート

腸管シートは、豚の腸管と同等の圧力値を示す材料を用いて、
各層は異なる柔らかさの素材を採用。人体に近い感触を実現。



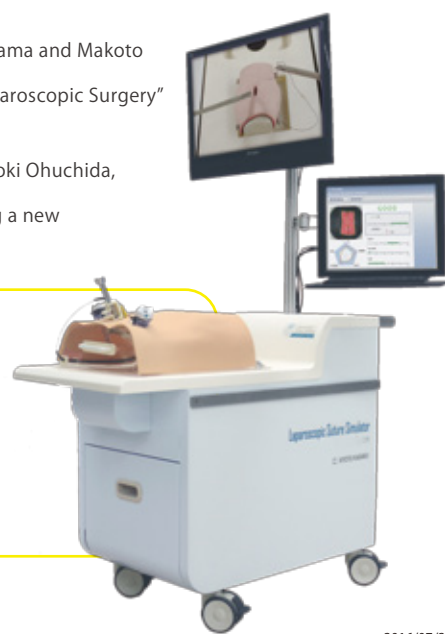
受賞歴

2nd Place Technology Innovation – IMSH2014

Munenori Uemura, Makoto Yamashita, Morisasa Tomikawa, Satoshi Leiri, Noriyuki Matsuoka, Tomotsu Katayama and Makoto Hashizume
“A New Objective Assessment System of Suture Ligature Method of the Intestinal Anastomosis Model for Laparoscopic Surgery”

論文

以下ほか、論文あり
Munenori Uemura, Makoto Yamashita, Morisasa Tomikawa, Satoshi Obata, Ryota Souzaki, Satoshi Leiri, Kenoki Ohuchida, Noriyuki Matsuoka, Tamotsu Katayama, Makoto Hashizume
“Objective assessment of the suture ligature method for the laparoscopic intestinal anastomosis model using a new computerized system” Surgical Endoscopy DOI 10.1007/s00464-014-3681-9



ニュース

日本内視鏡外科学会 縫合・結紮手技講習会に採用

技術認定取得を目指す医師の登竜門である JSES 縫合・結紮手技講習会において、
2016 年度分の採用が決定しました。

製品は絶えず改良を続けておりますので、仕様・外観など予告なく変更になる場合がございます。予めご了承ください。
このパンフレットに掲載の文章・情報・写真等については、許可なく無断転載・転用・コピーなどは固くお断りいたします。

2016/07/20

製造元

株式会社 **京都科学**

URL <http://www.kyotokagaku.com>
e-mail rw-kyoto@kyotokagaku.co.jp

■本社・工場

〒612-8388 京都市伏見区北寝小屋町15
TEL.075-605-2510 (直通) FAX.075-605-2519

■仙台営業所

TEL 022-722-8603
FAX 022-722-8530

■東京支店

〒113-0033 東京都文京区本郷三丁目26番6号
NREG本郷三丁目ビル2階
TEL.03-3817-8071 (直通) FAX.03-3817-8075

Laparoscopic Suture Simulator -Evaluation System- 評価型外科縫合シミュレータ



MW16 評価型外科縫合シミュレータを活用した腹腔鏡トレーニング

トレーニングのカギは、反復練習と評価のサイクル
～クリニカル・クラークシップの一環として～





MW16 評価型外科縫合シミュレータを活用した腹腔鏡演習

トレーニングのカギは、反復練習と評価のサイクル
～クリニカル・クラクシップの一環として～

昼下がり、シミュレーションセンターに、6年生10名が集まった。「10分くらいしたら、ローテーションして。」と井上先生の掛け声のもと、それぞれが腹腔鏡シミュレータの前に立ち、黙々とトレーニングを重ねる。まず、ドライボックスで腹腔鏡特有の手技感覚を繰り返し学び、少し自信がつけば、評価型外科縫合シミュレータを使用して評価を行うという流れである。

演習の前には、講義に加えて、目視による縫合や鉗子の操作方法を学ぶ基礎トレーニングを受けており、スムーズに演習が進む。

「結紮力は良くなってんだけど、縫合間隔が大きすぎてリークした。縫合間隔を見直してもう一回!」「時間かかったけど、全層縫合できた!点数もあがった!」一回失敗する毎にコツをつかみ、着実に評価を上げていった。

今回の演習では、手縫い&ドライボックスで練習→評価型外科縫合シミュレータで評価→練習→評価のサイクルを繰り返すことで、人数が多くても効率的なトレーニングが実現した。また、希望者には結果をプリントアウトして、モチベーションアップにつなげた。

井上先生は、「これからどの科に進むかはわからないが、どの分野であっても、目標に向かって繰り返し練習し、達成感を得ること、継続していくことの大切さを知ってほしい」と語った。

NOTE

今回使用したシミュレータ

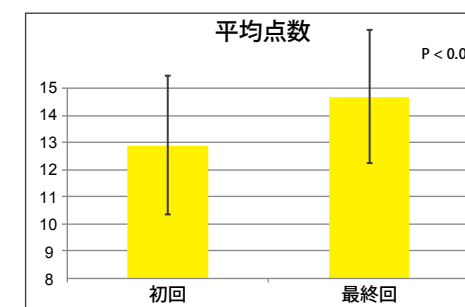
- MW16 評価型外科縫合シミュレータ
- MCM-1 ドライボックス(エンドワークプロ)

データ分析

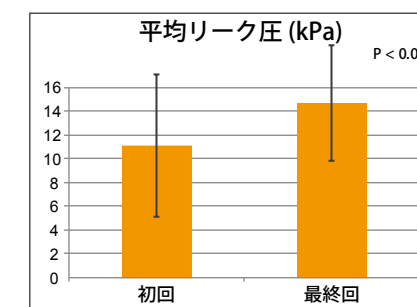
- 講習会回数 全4回(5月25日/6月1日/6月22日/6月29日)
- 被験者数 学生:19名(6年生) 研修医:2名(1年目、2年目1人ずつ)
- 平均評価回数 6.0回
- 分析結果 初回評価時と最終評価時の群において、リーク圧(kPa)と得点(20点満点)について有意差が確認された

- ① 評価型外科縫合シミュレータを使って評価
- ② 縫合できているかを目視でチェック
- ③ ドライボックスでトレーニング
- ④ 演習中の風景
- ⑤ 井上先生による模範手技の実演

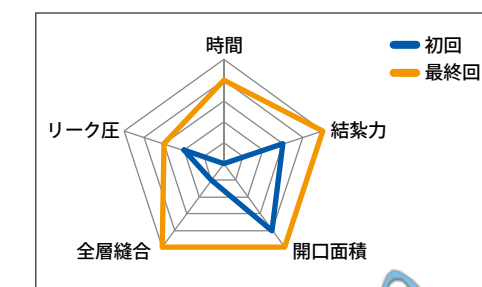
点数	初回平均	12.9	最終回平均	14.7
リーク圧(kPa)	初回平均	11.1	最終回平均	14.7



▲ 平均点数



▲ 平均リーク圧(kPa)



▲ 顕著に練習後の伸びが見られた例

インタビュー

評価型外科縫合シミュレータを卒前教育で使用して

関西医科大学 医学部 外科学講座 准教授 井上 健太郎 先生
日本内視鏡外科学会技術認定医



これまでの腹腔鏡トレーニングにおいて、客観的な評価項目として測ることができたのは「時間」や腸管に液体を入れる「液漏れ」くらいでした。今回、同シミュレータを使用して感じたのは、客観的評価システムを使った教育のしやすさと、生徒の反応の良さが挙げられます。手技の「質」を問うことができるほか、明確な目標ができることで、学習者は、達成感を得ることができます。また、エキスパートの手技を「見るだけ」の学習から、実際に手を動かしてやってみることで、面白さや難しさを知ることができ、多角的な学習につなげることができました。



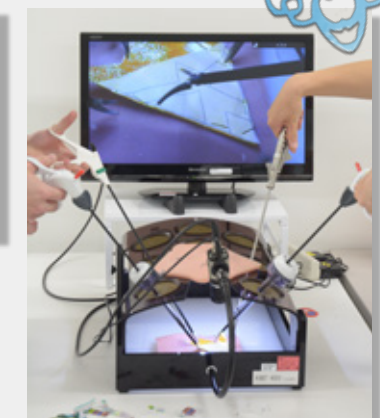
参加者の感想

演習最後に、講習会参加者にアンケートを行いました。

- 点数化することで意識向上につながった
- バーチャルシミュレータと比較して、触覚がしっかりあってよかった
- 苦手な点がわかりやすかった
- 客観的指標があり、楽しい

COLUMN

腹腔鏡縫合の演習の後は、ふたり一組となり、「切り紙」演習が始まった。色とりどりの折り紙と、図案集、そして学生の作品を集めたアルバムがテーブルに並ぶ。折り紙をさみ鉗子で切り抜き、幾何学的な模様をつくるという。図案を選択、ドライボックスでの役割分担に始まり…チームワークが試される。学習者は、苦戦しながらも楽しんで学ぶ姿が印象的だ。ちょっとした先生の創意工夫が、学習を後押しする大きな要素であることが伺い知れる演習だった。



実際の学生さんの作品→

