

平成21年 3月31日現在

研究種目：基盤研究（C）
 研究期間：2007～2008
 課題番号：19591482
 研究課題名（和文）新医師臨床研修制度に対応した基礎的内視鏡外科手術トレーニングプログラムの構築
 研究課題名（英文）A structured endoscopic surgical training program designed for rotating residents
 研究代表者
 中島 清一（NAKAJIMA KIYOKAZU）
 大阪大学・医学系研究科・助教
 研究者番号：30432537

研究成果の概要：

新医師臨床研修制度における外科臨床研修の最適化の一つとして、近年普及の目覚ましい内視鏡外科手術を取り上げ、2007年度には1)研修医の教育目的に特化した内視鏡外科手術トレーニングプログラムの開発、2)当該トレーニングの初期臨床研修制度下での実行可能性の検討、および3)当該プログラムによる精神運動スキルの改善効果の検証、を行った。さらに2008年度にはトレーニング内容の実践的見直しを行い、より現場で役に立つ研修マニュアルを作成した。

交付額

(金額単位：円)

	直接経費	間接経費	合計
2007年度	2,200,000	660,000	2,860,000
2008年度	1,300,000	390,000	1,690,000
年度			
年度			
年度			
総計	3,500,000	1,050,000	4,550,000

研究分野：医歯薬学

科研費の分科・細目：外科系臨床医学・外科学一般

キーワード：新医師臨床研修制度、初期臨床研修医、内視鏡外科手術、トレーニング、教育

1. 研究開始当初の背景

平成16年4月より施行された新医師臨床研修制度のもとで、旧来の外科研修プログラムは大幅な見直しを迫られ、新制度に対応した新しい研修プログラムの構築が急務となっていた。特に、臨床現場での普及がめざましい内視鏡外科手術は、カメラによって体腔内深部を詳細に観察できることから初期臨床研修医にとっての教育効果は非常に高いと期待されるものの、その特殊性、専門性から基礎的なトレーニングプログラムは未確立であった。

2. 研究の目的

そこで、

- (1) 初期臨床研修医の教育目的に特化した内視鏡手術トレーニングプログラムを新たに開発し、ドライ・ラボにおける有用性、すなわち精神運動スキルの改善効果を定量的に検証すること
- (2) 当該トレーニングの初期臨床研修制度下での実行可能性を検討し、さらに臨床現場における有用性、すなわち実際の内視鏡手術における教育効果を定量的に検証すること

を目的に以下の研究を行った。

3. 研究の方法

2007年度

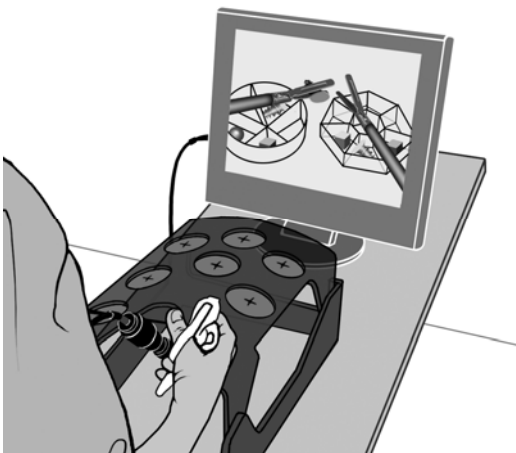
複数の内視鏡外科手術トレーニング用モジュールを組み合わせたドライ・ラボを核に、チューターによる直接指導、virtual reality simulatorでの仮想手術から成るプログラムを構築し、初期臨床研修医を対象にトレーニングを開始した。

参加者にはトレーニングが研修業務に支障を来したか否か、勤務時間への影響があったか否か等をアンケート調査した。

精神運動スキルはバーチャル・リアリティ・シミュレータ（Surgical Science 社 LapSim）によりトレーニング前後で定量的に評価した。



本学において構築した内視鏡外科手術トレーニングシステムの全体図



モニタ画面を見ながらのバイマニュアル・トレーニング

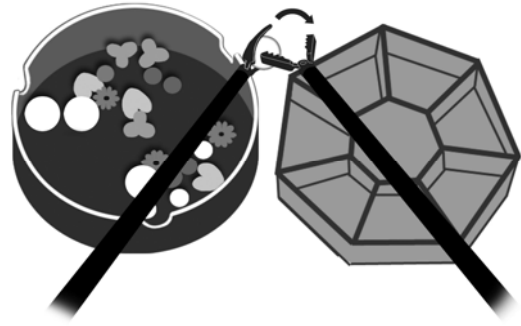
2008年度

上記を継続するとともに、参加者からのフィードバックをもとにトレーニング用モジュールやプログラム内容を一部見直し、さらに

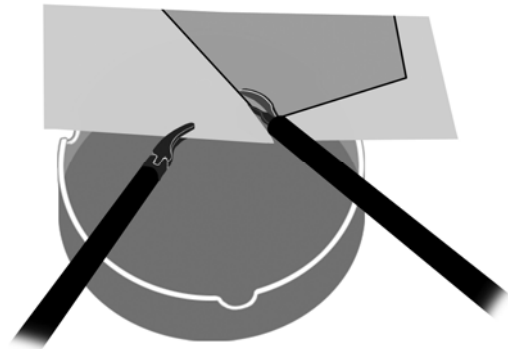
実践的なトレーニングの構築を目指した。

4. 研究成果

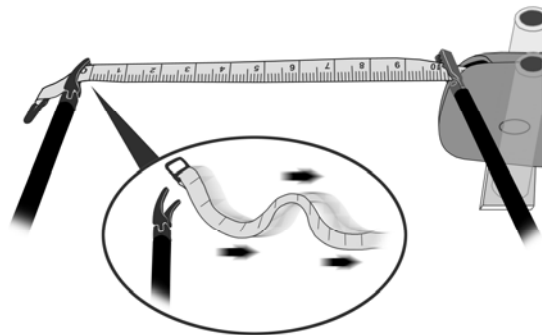
- (1) 初年度には実践的で効率の良いトレーニングプログラムを構築することができた。また複数のオリジナル・モジュールの開発にも成功した。



一般的な peg transfer タスクを改変したトレーニング・モジュール

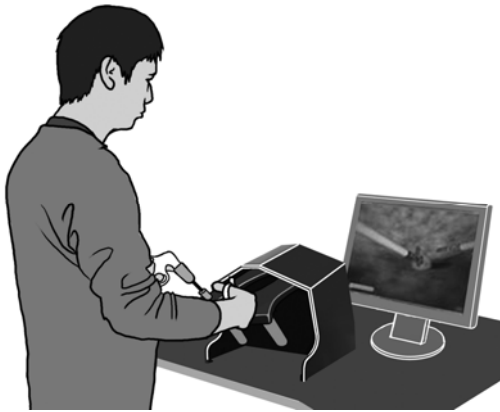


パターンカッティングによる両手協調運動のトレーニング



大阪大学オリジナル・タスク（メジャーを両手で手繰り寄せるもの）

- (2) トレーニングの前後にバーチャル・リアリティ・シミュレータによる精神運動スキル計測を行った結果、作業時間（迅速性）、正確性、作業効率（無駄のなさ）のすべての項目において有意な改善効果が認められ、当該トレーニングが初期臨床研修医の基礎的スキル向上に



有用であることが示された。

バーチャル・リアリティ・シミュレータによる精神運動スキルの定量的評価

トレーニング前後の精神運動スキルの変化		
	前	後
利き手		
鉗子の軌道距離 (m)	0.92 ± 0.058	0.70 ± 0.036
鉗子の移動角度 (度)	166 ± 14.5	107 ± 7.34
作業時間 (秒)	30.6 ± 2.54	18.4 ± 1.95
非利き手		
鉗子の軌道距離 (m)	0.88 ± 0.056	0.74 ± 0.027
鉗子の移動角度 (度)	173 ± 15.3	120 ± 9.74
作業時間 (秒)	24.0 ± 1.30	18.5 ± 1.12
組織の損傷回数	0.90 ± 0.35	0.30 ± 0.21
最大の損傷度 (mm)	2.90 ± 1.53	1.12 ± 1.01

すべての項目で有意差あり

- (3) 当該プログラムは1回のセッションで約3時間程度であり、病院側とチューターの理解と協力が得られれば現行制度下でも十分に実行可能なプログラムであると考えられた。



「横並び方式」によって参加者のモチベーションを高めつつトレーニングを行う



チューターによるマン・ツー・マン指導

- (4) 以上の経験をもとに初期臨床研修医を対象とした内視鏡外科手術トレーニング法のマニュアル化を進め、2008年7月に出版した。

5. 主な発表論文等
(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

[雑誌論文] (計3件)

- ① Nakajima K, et al(6名中1番目): A simple technique of liver wedge biopsy at laparoscopic cholecystectomy. J Laparoendosc Adv Surg Tech 17; 470-472, 2007 (査読有)
- ② Nakajima K, et al(6名中1番目): A simple application technique of fibrin-coated collagen fleece (TachoComb) in laparoscopic surgery. Surg Today 37; 176-179. 2007 (査読有)
- ③ Nakajima K, et al(3名中1番目): Is it really necessary to close gastrotomy in NOTES? A lesson learned from laparoscopic intragastric surgery. Gastrointest Endosc 68; 403-404, 2008 (査読有)

[学会発表] (計1件)

Nakajima K, et al: Minimally invasive approaches to complex Crohn's disease: the current role of HALS in extensive colectomy. Society of American Gastrointestinal and Endoscopic Surgeons (SAGES) Scientific Session, 04/21/2007, Las Vegas, USA

[図書] (計1件)

西田俊朗 (監修)、中島清一 (編集) スプリンガー・ジャパン刊: 「スーパーローテーターのための内視鏡外科手術トレーニングマニュアル」 2008年

6. 研究組織

(1) 研究代表者

中島 清一 (NAKAJIMA KIYOKAZU)
大阪大学・医学系研究科・助教
研究者番号: 30432537

(2) 研究分担者

種村 匡弘 (TANEMURA MASAHIRO)
大阪大学・医学系研究科・助教
研究者番号: 30379250

野村 昌哉 (NOMURA MASAYA)
大阪大学・医学系研究科・助教
研究者番号: 30403190

澤 芳樹 (SAWA YOSHIKI)

大阪大学・医学系研究科・教授
研究者番号: 00243220

西田 俊朗 (NISHIDA TOSHIROU)
大阪大学・医学系研究科・准教授
研究者番号: 40263264