

論 文 要 旨

How many cases do instructor class pediatric surgeons need to experience to be an independent operator in performing advanced endoscopic surgery? A nationwide survey to establish an ideal curriculum for pediatric endoscopic surgery in Japan

〔小児内視鏡外科手術の指導的立場の医師に対する経験症例数からみた執刀自立性に関する解析—小児内視鏡外科手術トレーニングカリキュラム策定のための全国調査〕

村上 雅一

【序論及び目的】

小児外科領域においても食道閉鎖症や胆道拡張症に対する高難度内視鏡外科手術が保険収載され徐々に普及しつつあるが、未だ施設間格差があり、実際に施行しているのはごく一部の施設である。小児特有のワーキングスペースの小ささや組織の脆弱性などのため小児内視鏡外科手術には高度な技術を要し、また扱う術式は広範に渡る。しかしこの領域特有の症例数の少なさのため経験できる症例数には限りがあり、トレーニング方法が問題となる。一方、現状の日本小児外科専門医・指導医認定には、内視鏡外科手術の経験や執刀要件は設定されていない。日本内視鏡外科学会では小児外科領域でも 2008 年よりの技術認定医制度が導入されたが、小児内視鏡外科手術のトレーニングに関しては確立したカリキュラムはなく、各施設の指導に委ねられている状況である。小児内視鏡外科手術の安全な普及のためには、高難度手術までを包含するトレーニングカリキュラムの構築が必要不可欠であり、その基盤となる現状調査が必要である。

【材料及び方法】

日本内視鏡外科学会協力のもとオンラインアンケート (Survey Monkey、米国) を使用し、調査を実施した。対象は日本内視鏡外科学会の技術認定医 (小児外科領域) および日本小児外科学会指導医かつ日本内視鏡外科学会評議員である小児内視鏡外科手術の指導的立場の医師。これまでのトレーニング環境、今後望まれるトレーニング環境、高難度小児内視鏡外科手術の経験症

1. "Show and Tell," where the attending surgeon performs most of the portion while explaining each step to the trainee.
2. "Active Help," where the attending surgeon actively guides the trainee through critical portions of the procedure.
3. "Passive Help," where the trainee performs critical portions of the operation independently while the attending surgeon passively provides skilled assistance and intervenes only when necessary to make an important teaching point or to optimize patient safety.
4. "Supervision Only," where an attending surgeon's presence is necessary only to guarantee patient safety.

Zwisch score

例数とその執刀自立性について調査した。執刀自立性の評価には Zwisch score を使用し、3 点 ("Passive Help") 以上を執刀自立性ありとし、術式別に Zwisch score 3 点以上となる執刀経験数を調査した。

【結 果】

52 人から回答を得た (回答率 86.7%)。75.0%がこれまでの修練施設にドライボックス等のトレーニング設備があったと回答した一方、定期的な Off-the-job の教育プログラムがあったと回答したのは 25.0%であった。また成人外科での修練経験は 69.2%があり、94.2%は成人外科での修練が必要であると回答した。これまで十分な小児内視鏡外科手術のトレーニングを受けたと回答したのは 57.7%のみであり、65.4%はトレーニング不足が原因で内視鏡外科手術の執刀に際して困難な状況に直面したことがあると回答した。回答者の 42.6%は On-the-job トレーニングが手技の習得に最も貢献したと回答

した一方、90.4%の回答者が小児外科研修中に Off-the-job トレーニングを含めた小児内視鏡外科手術教育カリキュラムが必要であると回答した。ほとんどの高難度手術は2~3件の経験で執刀自立性を獲得できていたが、胸腔鏡下肺葉切除術は10件以上の経験が執刀自立性獲得に必要であった。

【結論及び考察】

日本は国民皆保険制度であり、その理想は全国どこでも同じ質の医療に平等にアクセスできることである。そのため患者集約化を行っている諸外国とは異なり、日本では小児外科医が191施設という比較的多くの施設に散在しており、施設ごとの症例数は非常に限られている。そのため小児内視鏡外科手術の執刀経験数と執刀自立性の相関を検証することは重要であると考えた。

今回の検証で腹腔鏡下噴門形成術、腹腔鏡下脾臓摘出術、腹腔鏡補助下 Hirschsprung 病根治術、腹腔鏡補助下鎖肛根治術は2-3件の執刀経験で

Zwisch score が3点以上となっていた。胆道閉鎖症に対する腹腔鏡下葛西手術に関しては、回答者の75.0%は執刀経験がなく、十分な解析は難しかった。また胸腔鏡下食道閉鎖症根治術は2-3件の執刀経験で執刀自立性を獲得できていたが、指導医クラスでも約半数しか執刀自立性を獲得しておらず、症例数の少なさと手技の難しさを反映していると考えられた。腹腔鏡下先天性胆道拡張症手術については自立性獲得に4-5件の執刀経験が必要であり、胆管腸管吻合の難しさを反映していると考えられた。また胸腔鏡下肺葉切除術は自立性獲得に11-20件の執刀経験を要しており、小児外科医にとって胸部外科手術は一般的でなく胸腔解剖に不慣れであることを反映していると考えられた。

日本の小児外科医専門医資格は300件の執刀経験を必要とするが、内視鏡外科手術に関する要件は一切ない。小児外科修練医は少ない症例数のなか、内視鏡外科手術だけでなく、解放手術も学ぶ必要があり、症例数不足の打破が望まれる。約半数が On-the-job トレーニングが自身の技術習得に最も寄与したと回答しており、これまで Off-the-job トレーニングを中心とした教育が十分に行われていなかったことが示された。Off-the-job トレーニングは小児外科において、症例数不足を補ううえで非常に重要である。小児内視鏡外科手術において、シミュレーショントレーニングは非常に効果的であると報告されており、本調査でも大半の回答者は小児外科修練施設には Off-the-job トレーニング用の機材が必要であると回答している。On-the-job トレーニングに加え、ドライボックスや疾患特異的シミュレータなどを使用した Off-the-job トレーニングを盛り込んだ教育カリキュラムが望まれている。また回答者の半数以上はビデオクリニックや他施設見学、手術ビデオライブラリーの整備も必要であると回答しており、小児外科学会主導でこれらのシステムを構築することも重要と考えられた。また90%以上の回答者が成人外科領域でのトレーニングも必要であると回答しており、症例数不足を補うために重要であると考えられた。

本研究は小児内視鏡外科手術の指導的立場の医師に対する初の全国調査である。本研究成果は小児内視鏡外科手術の効果的な教育カリキュラムの構築に役立つことが期待される。

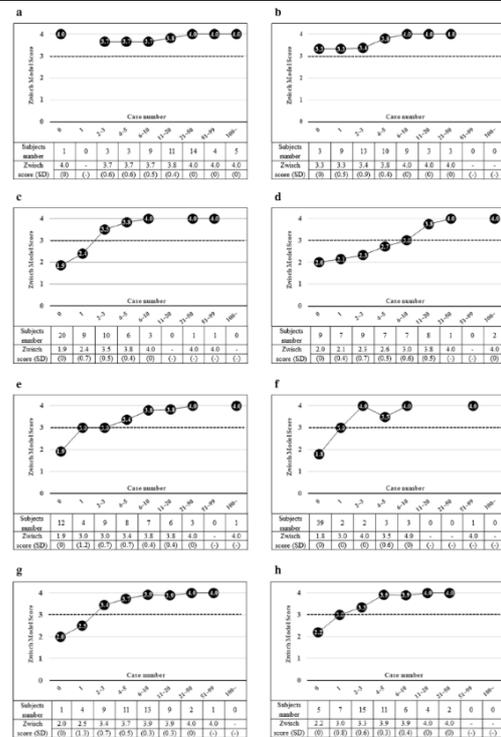


Fig. 1 Zwisch score. a Laparoscopic fundoplication. All groups of case number were above a Zwisch score of 3. b Laparoscopic splenectomy. All groups of case number were above a Zwisch score of 3. c Thoracoscopic repair of esophageal atresia. To exceed a Zwisch score of 3, respondents needed to perform two to three cases. d Thoracoscopic lung resection. To exceed a Zwisch score of 3, respondents needed to perform 11-20 cases. e Laparoscopic cholecystectomy. To exceed a Zwisch score of 3, respondents needed to perform four to five cases. f Laparoscopic-assisted pull-through for biliary atresia. To exceed a Zwisch score of 3, respondents needed to perform two to three cases. g Laparoscopic-assisted pull-through for Hirschsprung's disease. To exceed a Zwisch score of 3, respondents needed to perform two to three cases. h Laparoscopic-assisted anorectoplasty for imperforate anus. To exceed a Zwisch score of 3, respondents needed to perform two to three cases.