

最終試験の結果の要旨

報告番号	総研第 738 号	学位申請者	村上 雅一
審査委員	主査	榎田 英樹	学位 博士(医学)
	副査	小林 裕明	副査 大塚 隆生
	副査	上田 和弘	副査 中条 哲浩
<p>主査および副査の5名は、令和6年1月17日、学位申請者 村上 雅一 君に面接し、学位申請論文の内容について説明を求めると共に、関連事項について試問を行った。具体的には、以下のような質疑応答がなされ、いずれについても満足すべき回答を得ることができた。</p> <p>質問1) アンケート結果からは成人の基本的な術式をクリアしてからでないかと小児外科手術の修練が出来ないと若手も年配の医師も感じていると考えて良いのか。 (回答) 小児内視鏡外科手術は難易度的に虫垂切除術の次が噴門形成術となり、中難度の手術がない、成人外科で胆嚢摘出術のような中難度手術を数多く執刀することはトレーニングとして有益であると、若手も指導医クラスも考えている。</p> <p>質問2) 食道閉鎖症根治術等では Conversion が多いという報告。一般的には出血多量や臓器損傷であるが、小児外科特有の Conversion の理由があるのか。 (回答) 新生児では分離肺換気が困難なため、人工気胸で視野を確保する。視野が取れないときや、人工気胸による循環動態の変化に患児が耐えられない場合、Conversion が検討される。食道吻合の難易度も非常に高く、吻合の困難性によって Conversion していることも考えられる。</p> <p>質問3) Zwischen score は外科でよく用いられているのか。 (回答) ケンタッキー大学の胸部心臓外科で開発され、2012年に報告されたスコア。北米では指導医が修練医を評価する際によく使われている。</p> <p>質問4) 小児の胸部外科に関しては小児外科医がすべきか胸部外科医がすべきか。 (回答) 全国的には胸部外科が行っている施設や胸部外科のバックアップのもと小児外科が行っている施設が多い。胸部手術に習熟した小児内視鏡外科の指導医がいない場合は小児外科医単独で行うのは難しいと考えている。</p> <p>質問5) ロボット手術が小児外科領域で普及してきた場合、ロボット手術が安全性に寄与すると思うか。ロボット手術の導入によって執刀自立性獲得に必要な症例数が減らせるか。 (回答) 現状のロボットのサイズでは小児への導入は難しいと考えている。小児外科は再建手術が主であり、その中でも吻合が手術の中で難しい行程となる。もしロボットが導入できればメリットは大きく、必要症例数の減少にも貢献するであろうと考えている。</p> <p>質問6) 若手の方が執刀自立性獲得に必要な症例数が多い。指導的立場の医師は必要な症例数がなぜ少ないのか。 (回答) 指導的立場の医師はすでに開放手術を習得した状況で内視鏡外科手術を学んでいる。術式や解剖に対する理解があるので、執刀自立性獲得に必要な症例数の短縮が起きていると考える。</p> <p>質問7) シミュレータは自作なのか。何種類くらいあるのか。製品化はされているのか。 (回答) 新生児胸腔モデル、乳児上腹部モデル、乳児下腹部モデルの3台をベースに、中に入れる臓器を変えることで様々な術式をシミュレーションできる。京都科学と作成している。製品化には至っていない。</p> <p>質問8) 小児外科医が成人の大きい術野を経験した時、手術操作を行いやすいといった感覚はあるのか。 (回答) 小児では鉗子全長の体腔内に入っている部分が体腔外の部分と比べ、1:3などで短くなっているため、千元の動きが減衰して術野の鉗子動作に反映される。成人ではむしろ増幅されるため、そこに戸惑いを感じることはある。必ずしも術野が広いから簡単というわけではないと考えている。</p> <p>質問9) Hirshsprung 病の難度は成人でいうとどれくらいか。10例はどれくらいで稼げるのか。 (回答) S状結腸の受動と腹腔鏡下の結腸全層生検、生検部位の縫合閉鎖になるので、体腔内縫合結紮ができることが大前提ではあるが、成人のS状結腸切除より難易度は低い。術者を1人に限定すれば、当科では3年ほどで10例経験できる。</p> <p>質問10) 成人外科医が小児の手術をしたとき、わりと簡単にできるものなのか。やはりそれなりに小児の特性を知っていないといけないのか。 (回答) 組織の水分量が成人とはかなり違い、剥離操作の感覚がだいぶ異なる。また組織が脆弱であるため、エネルギーデバイスの熱拡散には注意を要する。小児の特性への慣れが必要になる。</p>			

最終試験の結果の要旨

738

質問 1 1) 胆道拡張症があった 1 例の執刀経験でも Zwisch Score 3 点となっている。これは開腹手術で慣れているからか、それとも Off-the-job トレーニングをしているからか。

(回答) 指導医クラスは開腹手術を習得済みであること、また当科以外にもシミュレータやアニマルラボでのトレーニングを課している施設は多く、そういった要因で 1 例の執刀経験でも Zwisch Score 3 点となっていると考えられる。

質問 1 2) 指導医クラスも多くが術中困難な状況に直面というのは、どのような状況を想定しているのか。

(回答) アンケートの質問の中で困難な状況の内容について具体的な回答は得ていない。小児外科は再建外科であり、吻合が特に難しい部分であるため、そういったことが多くは想定されているのではないかと推測している。

質問 1 3) アニマルラボとカダバーというのは小児外科ではこどもの尸体や小さな動物なのか。

(回答) 正確な情報は持ち合わせていないが、小児カダバーでのトレーニングというのは学会等で聞いたことがない。成人の尸体をしようしていると考えられる。アニマルラボは豚が多く、成人同様である。

質問 1 4) 性差や専門医の有無で回答に何か差があったか。

(回答) 性差や技術認定の有無などで特に回答に差はなかった。

質問 1 5) 指導医の先生が Dry Box など基本的な手技を推すのが足りないかなと思う。

(回答) 基本手技のトレーニングは、定期的なプログラムを準備することや、Hands-on セミナーの参加を専門医要件に盛り込むなどすることで、多くの修練医がしっかりと練習することにつながるのではないかと考えている。

質問 1 6) 諸外国ではレジデントへのフィードバックなどがあると書かれていた。参考になるようなものはあったか。

(回答) 外科教育に客観的な評価とフィードバックが重要である。北米では術式別のチェックリストが作成され、指導に使用されている。当科でも鼠経ヘルニアに対する LPEC 手術のシミュレータでチェックリストを用いて若手の指導を行っている。こういったチェックリストを術式別に多数作成することで、より客観的かつ効果的な指導が可能になるのではないかと考えている。

質問 1 7) LPEC シミュレータの製品化は考えているか。他の施設では同じようなシミュレータはないのか。

(回答) 製品化は現在企業と検討している。同様の LPEC のシミュレータは名古屋大学小児外科も作成しているが、再現性を非常に高めているため、非常に高価である。我々の開発したものは敢えて再現性を落とすことで安価にし、繰り返しトレーニングできるようにしている。

質問 1 8) 日本でも高難度手術について、患者集約化した方がよいのか、あるいは均てん化を目指すのがよいのか。

(回答) 首都圏の施設は集約化を訴えている施設が多い。しかし我々の施設では離島の患者も診ている。離島の患者に首都圏に行って手術を受けてもらうのは患者家族の負担が大きい。現時点では集約化よりはプロクター制度が良いと考えている。患者を動かすのではなく、手術指導可能な外科医を派遣することで、家族の負担は減り、また地方の若手小児外科医にも良い教育の機会になると考えている。

質問 1 9) アンケートの対象の指導医の先生の平均年齢あるいは臨床経験はどれくらいか。

(回答) 年齢の情報は得ていない。平均臨床経験は 23 年。

質問 2 0) 小児外科領域ではいつごろから腹腔鏡手術が行われているのか。

(回答) 2008 年の技術認定制度の導入によって、広く行われるようになってきた。より高難度の胆道拡張症や食道閉鎖症については、保険収載がなされた 2016 年以降、この数年で多く実施されるようになってきた。

質問 2 1) アンケートの対象者はどのような施設に所属しているのか。施設によって Zwisch Score に差が出るか。

(回答) 多くは大学病院か小児病院である。施設の種類による差は検討していないが、多く小児内視鏡外科手術を行っている施設では、より少ない症例で執刀自立性を獲得している可能性があるかもしれない。今後の検討課題とする。

質問 2 2) プロクター制度について。術式によっては、指導医の派遣を相互に行うようなシステムがあるのか。

(回答) 高難度小児内視鏡外科手術を日常的に九州で行っているのは当施設だけであり、当施設からの派遣のみである。

質問 2 3) 開放手術はどのように修練を行っているか。

(回答) 開放手術は現状では On-the-job トレーニングが主体であり、Off-the-job トレーニングはビデオの振り返りのみである。

質問 2 4) 欧米やアジアの状況はどうなっているのか。

(回答) アジアは患者集約化が進んでいる国が多く、On-the-job トレーニングが主体である。欧米はとくに北米では外科教育学が進んでおり、Off-the-job トレーニングの研究も行われている。

質問 2 5) 本研究の成果をどのように発展させるか。

(回答) 学会で結果の報告を行っている。また学会の委員会に働きかけ、カリキュラム整備を進めていきたいと考えている。

以上の結果から、5 名の審査委員は申請者が大学院博士課程修了者としての学力・識見を有しているものと認め、博士 (医学) の学位を与えるに足る資格を有するものと認定した。