日本心臓血管外科学会

U-40 Surgical Skill Sharing—今更聞けない心臓血管外科基本手技

No. 1

▶心臓血管外科基本手技 1. 開 胸

東京大学医学部附属病院心臓外科 岡 村 賢 一* U-40 関東支部幹事一同

われわれ心臓血管外科医が当たり前に行っている基本的手技は、施設間の差異が大きいにもかかわらず、基本的であるがゆえに議論されることが少ない。今回われわれは、胸骨正中切開にテーマを絞り全国 64 名の U-40 支部幹事にアンケート調査を行った。本コラムを明日からの診療に役立てていただきたい。

キーワード：U-40；開胸；胸骨正中切開；アンケート調査

A Survey of the Methods of Mediansternotomy Targeting Under Forty Cardiovascular Surgeons

Kenichi Okamura* (Department of Cardiac Surgery, The University of Tokyo Hospital, Tokyo, Japan)

Cardiovascular surgeons, generally have many strong preferences regarding basic surgical skills, such as thoracotomy, graft harvesting, or vascular anastomosis. However, those basic skills have not been discussed great detail. The aim of this study is to survey the methods of median sternotomy, targeting cardiovascular surgeons in Japan aged Under 40, and to share the results of those basic skills.

Keywords : Under Forty ; thoracotomy ; median sternotomy ; survey

はじめに

今回私たちは、40 歳以下の若手心臓血管外科医（以下 U-40）の、U-40 による、U-40 のためのコラムを定期開催する機会をいただきました。このコラムはふだん何気なく行っている基本的手技が、はたして全国ではどうなのか？ なぜそうしているのか？ そんな疑問を解決できる場にしていきたいと考えています。たとえば、「あなたは胸骨正中切開を行う際、鋸を切り上げますか？ それとも切り下げますか？」「その理由を教えてください。」という質問に、迷いなく明確に答えることはできるでしょうか。「どちらでも構わないじゃないか。」「うちの施設は伝統的にこうなんですよ。」と思われた先生も多いと思います。でも本当にどちらでもよいのでしょうか？ 基本的手技の細かな違いがアウトカム

に差をもたらしているかもしれない。そんな U-40 の思いからこのコラムは企画されました。2017 年 4 月現在、全国に 64 名在籍している U-40 幹事で話合った結果、第 1 回のテーマを「開胸」と致しました。今後は「大腿動脈剥離」「グラフト採取」「カニューレション」「閉胸」「閉創」と進んでいく予定です。みなさまの日常診療のお役に少しでも立てれば幸いです。

全国アンケート調査

「開胸」というテーマでは内容が広くまとまらないため、今回は左開胸や再開胸等は含めずに胸骨正中切開に内容を絞って、全国の U-40 支部幹事 64 名にアンケート調査を行いました。

アンケートの質問内容は、まず初めに回答して下さった幹事の先生方の背景（所属支部、年齢、卒後年数、性別、勤務病院、医局に所属するか否か、開心術の経験数、初回の胸骨正中切開を経験した時期、胸骨正中切開での合併症経験）をうかがい、次に胸骨正中切開の手順に沿って選択式で質問し（必須回答）、回答した選択肢を選んだ理由を記載していただきました（任意回答）。

2017 年 5 月 17 日受付

Corresponding author : Kenichi Okamura

Department of Cardiac Surgery, The University of Tokyo Hospital, Tokyo, Japan

E-mail : gantan.okpp@gmail.com

* 東京大学医学部附属病院心臓外科

〒 113-8655 東京都文京区本郷 7-3-1

全国の U-40 幹事 64 名のうち 57 名 (89%) から回答を得られ、全国 8 支部の幹事の回答者数 (6~9 名) に偏りはありませんでした (図 1). 年齢・卒後年数をみると、30 代後半かつ卒後 11 年目以降の先生が U-40 幹事の 6 割以上を占めており、若手とはいえ中堅医師が多いのが現状でした (図 2, 3). 男:女が 9:1 というのは予想どおりでしょうか (図 4). 現在勤務している病院については、半数が大学病院で、残り 1/4 ず

つが民間病院および公立病院 (市立病院や国立病院機構等) という回答でした (図 5). さらに医局に所属しているかどうか? という質問では、8 割以上の先生が「はい」を選択されており、これらは心臓血管外科という診療科の特性を表しているものと思われました (図 6). ついで、開心術の経験数を聞いてみると、31 例以上を選択した先生が 6 割以上で、そのうち任意回答で経験数をうかがうと、40~50 例と 100~200 例と記載された先生がおおむね 2 割ずつ、200~300 例ほどの先生がおおむね 1 割、500 例以上という先生もいらっしゃいました. なお、31 例以上の先生の開心術経験数については、全例で回答を得られたわけではありませんので参考程度としていただければと思います (図 7). 初めて胸骨正中切開を経験した学年については、約半数が卒後 3~4 年目を選択され、研修医のうちに経験された先生も 4 割弱いらっしゃいました (図 8). また、胸骨正中切開時に合併症を経験したかどうかについては、

図 1 所属支部

図 2 年齢

図 5 勤務病院

図 3 卒後年数

図 6 医局所属

図 4 性別

図 7 開心術経験数

図8 初回胸骨正中切開時期

図9 胸骨正中切開合併症経験

修復を要するもの（胸骨横断，気管損傷，肺損傷等）を経験された先生は1割で，多くの先生は経験したことが「ない」か「軽微なもの」を選択されていました（図9）。

Q1. 皮切は胸骨上縁の何横指下から始めるか？

A1. a) 0横指，b) 1横指，c) 2横指，d) 3横指，e) その他

2横指下を選択された先生が約半数で，その理由の多くは「シャツを着て見えないよう」などの美容的な点を考慮したものでしたが，それらの先生の中でも任意記載では「弓部大動脈置換術の際には，0横指または皮切を延長する」という記載が散見されました。また，他の選択肢を選んだ先生の中には「あまり下過ぎても皮膚エッジに負担がかかり治癒不良に繋がる」や「修練医が行う場合は確実な視野出しが必要」という意見もみられ，術式や執刀医のレベルにあわせて臨機応変に対応することも重要であると考えられました（図10）。

図10 皮切の上縁

Q2. 胸骨を上→下または下→上のどちらで切開するか？

A2. a) 上→下に切り下げる，b) 下→上に切り上げる，c) その他

7割弱の先生が「下→上に切り上げる」と回答していましたが，その理由に「施設の慣例」「特に意識したことがない」といったコメントが多いのは印象的でした。切り上げのメリットとして「皮切上縁の切開線を縮小できる」というコメントも複数みられました。「上→下に切り下げる」を選択された先生のコメントに「力が入りやすい」という意見が多くみられました（図11）。

図11 胸骨切り上げまたは下げ

Q3. Lung downの際の声かけは，外科医が必ず行う，または麻酔科に任せている？

A3. a) 外科医が必ず行う，b) 麻酔科に任せている，c) その他

約9割の先生が「外科医が必ず行う」を選択され，「ミスなく確実に行うため」という意見が大半でした。一部の施設では，習熟した麻酔科医により外科医の合図なしで行われているようです（図12）。

図12 Lung down 指示

Q4. 胸骨正中切開時の骨膜の止血は，電気メスのみか，アルゴンプラズマ凝固（以下アルゴン）を併用しているか？

A4. a) 電気メスのみ，b) 電気メス+アルゴン，c) その他

7割強の先生が「電気メスのみ」を選択されており，

「電気メスで十分止血できる」という内容のコメントが多くみられました。2 割程の「電気メス+アルゴン」を選択された先生のコメントには「アルゴンの方が止血に優れている」という記載もみられ、またソフト凝固を用いているという先生も一部にいらっしゃいました (図 13)。

図 13 骨膜止血

Q5. 胸骨断端の止血に骨ろうを用いるか？

A5. a) はい, b) いいえ, c) その他

6 割の先生が「はい」を選択されている一方で、コメント欄には「感染を考慮して必要最小限に使う」「出血の多いときのみ使う」「閉胸時に除去することもある」など感染リスクに配慮した内容の意見を多くいただきました。4 割の「いいえ」を選択された先生方のコメントも同様に感染に関する意見が大半でした (図 14)。

図 14 骨ろう使用

Q6. 胸骨断端にサージセル® ニューユニットを使用するか？

A6. a) 使用する, b) 使用しない, c) その他

約 7 割の先生が「より確実な止血のため」「無血視野確保のため」に「使用する」を選択されていました。約 2 割の「使用しない」を選択された先生方からは「骨ろうで十分止血できるから」という意見が散見されました (図 15)。

図 15 胸骨断端ニューユニット使用

Q7. 開胸器の歯車は頭側または尾側のどちらに置くか？

A7. a) 頭側, b) 尾側, c) その他

7 割以上の先生が「尾側」を選択され、その理由に「頭側だと邪魔になる」「手技上やりやすい」などをあげつつも、コメント欄には「CABG のみ頭側」という意見が多くみられ、また「LVAD 植込み時は頭側」という意見もみられました (図 16)。

図 16 歯車

Q8. 胸腺切離の方法はどれか？

A8. a) 正中の境界で丁寧に分けて切離, b) 概ね正中を電気メスで切離, c) その他

「正中の境界で丁寧に分けて切離」を選択された先生が 6 割で、多くの先生が「出血させないため」と記載し、また「リンパ瘻を防ぐため」というコメントも複数みられました。「その他」を選択された先生が 2 割と比較的多く、その理由として「両側を結紮して切離」「切らずに済むなら挙上に留める」「(小児の先生) 胸腺根元から切る」など種々の意見が記載されていました (図 17)。

図 17 胸腺の切離方法

図 19 心膜切開（上行大動脈）の切開

Q9. 胸腺剥離の上縁はどこまでか？

A9. a) innominate vein が見える位まで、b) 送血管が入れば良い程度（innominate vein は見えていない）、c) その他

7 割以上の先生が「innominate vein が見える位まで」を選択され、その理由の多くが「innominate vein を損傷しないため」とありましたが、同時に「術前気付かない PLSVC（左上大静脈遺残）に気付く可能性がある」とのコメントも散見されました。Innominate vein が存在しないことで、PLSVC の存在に気付く、場合によっては脱血管を追加し得るというメリットがあります。もちろん術前に CT で innominate vein を確認しておくことも重要だと思われました（図 18）。

図 18 胸腺剥離の上縁

Q10. 心膜切開（頭側）の際、上行大動脈心膜翻転部で左右に切り開くか？

A10. a) 開く、b) 開かない、c) その他

Q11. 心膜切開（尾側）の際、横隔膜/右肺付近に切り込むか？

A11. a) 切り込む、b) 切り込まない、c) その他

Q10. では 8 割の先生が「開く」を選択され（図 19）、Q11. でも 9 割の先生が「切り込む」を選択されていました（図 20）。いずれも「カニキュレーションしやすいうに」「視野展開が良くなるように」というコメントが多くみられました。

図 20 心膜切開（横隔膜側）の切開

Q12. 心膜吊り上げの糸を固定する部位は何処か？

A12. a) 皮膚、b) 真皮、c) 覆布、d) 開胸器、e) その他

覆布を選択された先生が 35% とやや多い程度で、その他の皮膚・真皮・開胸器は 10～20% ほどで大差はありませんでした。覆布を選択された先生のコメントには「調整が簡便なため」という意見が多く、皮膚を選択された先生のコメントには「固定力が強い」という意見が多くみられました（図 21）。

図 21 心膜吊り上げ固定位置

おわりに

ここまで読んでくださった先生方は、どう感じられたのでしょうか？ 収穫はありましたでしょうか？ 筆者個人としては、「やっぱりそうだったのか！」と思える部分もあれば、「へー、そういう理由だったの！？」とたいへん勉強になる部分も多数ありました。また、自分に

とって「当たり前の手技」が別の施設では当たり前ではないことも痛感致しました。今回のテーマである「開胸」、特に胸骨正中切開という手技は、意外に教科書に細かく記載しているものが少ないのが現状で、医師 10 年目位を過ぎると先輩や上司に質問しづらくなり、むしろ後輩に教える機会も出てくると思います。そんな悩める U-40 の先生方にとって、この「今更聞けない心臓血管外科基本手技」が、少しでもお役に立てれば幸いです。

す。

最後に、アンケートでいただいた任意記載のコメントは、紙面の都合上、すべてを掲載することはできませんでしたが、たいへん貴重な意見が多く寄せられておりましたので、日本心臓血管外科学会 U-40 のホームページにアップを検討中です。

<http://jscvs.umin.ac.jp/u-40/>