

手術室の資源時間の検討 (4) 入れ替え時間、手術導入時間に関する手術室スタッフの意識調査

水戸赤十字病院麻酔科¹⁾、水戸赤十字病院看護部²⁾、自治医科大学麻酔科学・集中治療医学講座³⁾

茂木 康一^{1,3)} 根本 英徳¹⁾ 川上 賢幸¹⁾ 青木 妙子²⁾ 埜 富子²⁾
藤田けい子²⁾ 横須賀 聡¹⁾ 根本 邦夫¹⁾ 五十嵐 孝³⁾

Analysis of resource times in operation room (4) :
consciousness about induction time and turnover time among OR staffs

Kouichi MOGI^{1,3)}, Hidenori NEMOTO¹⁾, Takayuki KAWAKAMI¹⁾, Taeko Aoki²⁾,
Tomiko HANAWA²⁾, Keiko HUIJITA²⁾, Satoshi YOKOSUKA¹⁾, Kunio NEMOTO¹⁾,
Takashi IGARASHI³⁾

Department of anesthesiology, Japanese Red Cross Mito Hospital¹⁾, Department of nursing, Japanese Red Cross Mito Hospital²⁾, Department of anesthesiology and intensive care, Jichi Medical University³⁾

Key words : 手術室資源時間、意識調査

緒 言

我々は、水戸赤十字病院手術室において、手術と手術の間の「入れ替え時間」と患者入室から手術開始までの「手術導入時間」を検討し、報告した^{1) 2)}。このたび、入れ替え時間及び手術導入時間に関する手術室スタッフの意識調査を施行したので報告する。

対象と方法

当院手術室スタッフが手術室の資源時間をどのように捉えているか、手術室資源時間のボトルネックを洗い出すのを目的とした。

当院手術室に勤務する外科系医師及び手術室看護師を調査対象とした。調査対象となる外科系医師は23名(経験年数:平均15年)、手術室看護師は16名(経験年数:8.7年)であった。

調査方法は、無記名調査紙による意識調査である。2009年1月に施行した。手術室及び病棟で調査紙を配布し、回答が得られた後に回収した。回収した調査紙は、集計後、カギのついたキャビネットに保管し、調査終了後にシュレッダーにかけて廃棄処分した。調査紙は表1の通りである。

表1

- | |
|---|
| 問1. 入れ替え時間についてどう思うか
(長い、やや長い、丁度良い、やや短い、短い、分からない) |
| 問2. 入れ替え時間は短くできるか?
(はい、いいえ) |
| 問3. どれくらい入れ替え時間を短くできるか?
(5分、5-10分、10分、15分、20分、25分、その他) |
| 問4. 患者入れ替えのボトルネックは?
(自由回答) |
| 問5. 入れ替え時間を短くする方策は?
(自由回答) |
| 問6. 手術導入時間についてどう思うか?
(長い、やや長い、丁度良い、やや短い、短い、分からない) |
| 問7. 手術導入時間は短くできるか?
(はい、いいえ) |
| 問8. どれくらい手術導入時間を短くできるか?
(5分、5-10分、10分、15分、20分、25分、その他) |
| 問9. 手術導入時間が長い理由は?
(自由回答) |
| 問10. 手術導入時間を短くする方策は?
(自由回答) |

結 果

問1 手術の入れ替え時間についてどう思いますか? (図1)

有効回答 手術室看護師16名、外科系医師23名

□外科系医師

長い4 (17%)、やや長い9 (37%)、丁度よい8 (33%)、わからない3 (13%)

□手術室看護師

やや長い6 (37%)、丁度よい7 (44%)、わからない3 (19%)

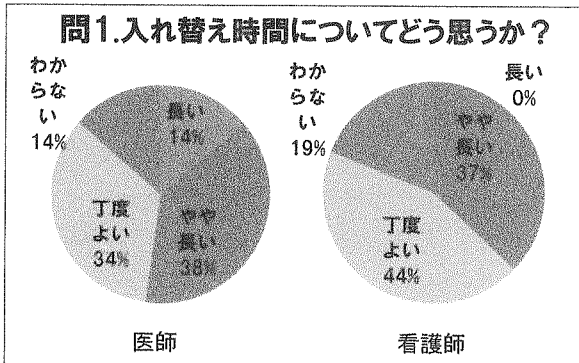


図1

問2 また、どうしてそのように思うか教えてください (表2)。

(自由記載)

□外科系医師

人手不足

- 看護師の数が足りない
- 部屋準備はすでに出来ていそうだが、入室のコールがかからないため。
- 病棟によってcall後の時間がかかることが多いと思います

機器不足

- 機器が不足している？
- 全体の機器への認識・学習不足 (2)

部屋の問題

- 室内準備、片付けの遅延
- 部屋の掃除、準備、患者の申し送りに時間がかかる？

表2

問2. 入れ替え時間が長い理由は？			
医師		看護師	
人手不足	(n=1)	人手不足	(n=3)
連絡不十分	(n=3)	連絡不十分	(n=3)
機器不足	(n=3)	業務多忙	(n=2)
部屋の問題	(n=3)		

○手術室の構造上の問題

麻酔科

- 全身麻酔に関して、時々長い時がある
- リカバリーが長い

その他

- 他院に比較してそう感じるので
- ケースによって時間が異なるので難しいが、ちょうどよいこともある
- 以前よりかなり短くなっていますが、時々長く感じる場合があります。腰椎麻酔の短いopeの入れ替えが長いと思う。
- 早くやろうとする意識低い (全員)

□手術室看護師

人手不足

- 人員がいいため、部屋掃除、部屋作りを1-2名でやらなければならない
- 部屋準備をする人がいなく、外回りのとき、リカバリーで申し送りが終わってから、部屋準備をすることが多く、1つ1つに時間がかかる
- 次の入室を呼ぶまでに時間がかかり過ぎ

連絡不十分

- 家族がいなくて待つこともある、患者の出しに時間がかかる
- Dr 等の入室確認をしている間に入室時間がどんどん遅くなる
- 連絡待ちが多い

業務多忙

- 部屋準備、リカバリーでの記録まとめ、伝票の整理 (特に麻薬やインプラント)
- 入れ替えたくても、麻酔の覚醒、機器の滅菌時間などで行えない

問3 入れ替え時間について、現在より短くできると思いますか？ (図2)

有効回答 外科系医師21名 (未回答2名) 手術室看護師16名、

□外科系医師

はい18 (86%)、いいえ3 (14%)

□手術室看護師

はい10 (62%)、いいえ6 (38%)

問4 何分くらい短くできると思いますか？ (図3)

有効回答 外科系医師14名 (未回答9名) 手術室看護師8名 (未回答3、「わからない」との回答1)

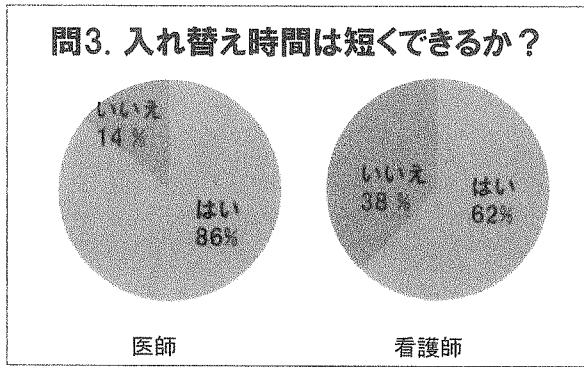


図2

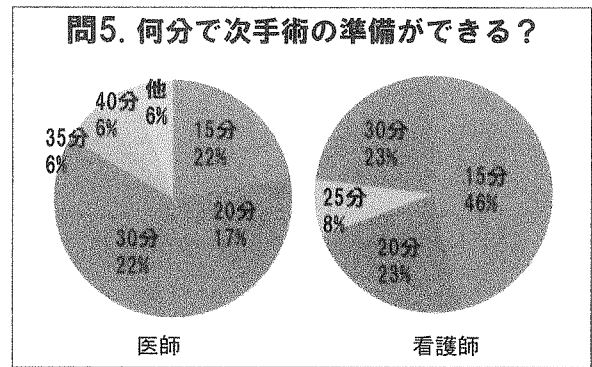


図4

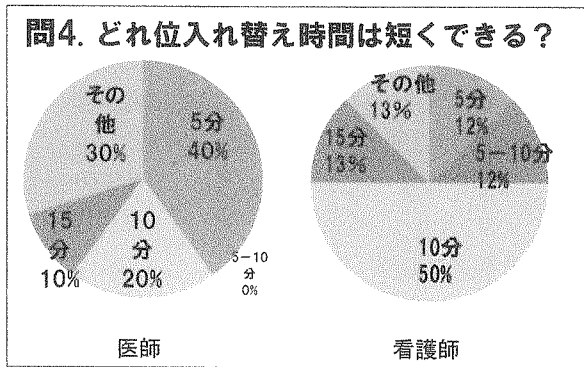


図3

□外科系医師

5分4、5 - 10分6、10分 2、15分2、その他 2

□手術室看護師

5分1、5 - 10分1、10分4、15分1、その他1

問5 手術終了からどの位時間があれば、次の手術の準備ができますか？ (図4)

有効回答 外科系医師 18名 (未回答 5)、手術室看護師14名 (「オペによる」との回答1、未回答1)。

□外科系医師

15分 4 20分 3 30分 8 35分 1 40分 1 他 1

□手術室看護師

15分 6、20分 3、25分 1、30分 3

問6 入れ替え時間を短くするための方策にはどのようなことがあると思いますか？ (表3)

(自由記載)

□外科系医師

人手不足解消

- 助手の増員
- 連絡徹底
- 病棟との連絡 (2)
- 病棟の連絡→入室時間が守られるようになる
- 病棟との連絡を密にして、早めに病棟に連絡を入れる
- 病棟のお迎えを早めに呼ぶなど
- 機器充実
- 清潔な機器類不足のため工夫する
- 器械の理解
- 手術器具のセットを展開すれば、すぐ入室、という風にする
- 部屋の問題
- 掃除時間を短くする
- 次の手術がある場合は、そうじを早めに始める。
- 手術室を作り直すことが最も良いが、難しい面もあると思う
- 手術室を効率的に使用する (あいている手術室を利用する)

表3

医師		看護師	
人手不足解消	(n=1)	人手不足解消	(n=4)
連絡徹底	(n=5)	連絡徹底	(n=5)
機器充実	(n=3)	機器充実	(n=1)
部屋の問題	(n=3)	業務多忙	(n=2)
麻酔科の問題	(n=3)		
その他	(n=1)		

麻酔科

- 1. 麻酔覚醒時間の短縮 2. 手術室内のリカバリー室の使用
- 回復室時間の短縮

その他

- 腰椎麻酔なら短い時間で出来るかも
- 手術室看護師
- 人手不足解消
 - 人員確保
 - Nsスタッフを増やし、部屋単位で動かすシステム
 - フリーNsスタッフを増やす
 - 業者との仕事分担を明確にして、看護師業務に専念する

連絡徹底

- 抜管の際に次のオペに入るDr に確認しておく
- 病棟も次のopeのおおよその入室時刻が分かれば準備して、待っていられるのでは・・・
- チームワーク良くする。病棟へ30分くらい前には一報入れるとか
- リカバリーに降りる段階で先を見越して、入室時間を早めに決定する

機器充実

- 再消毒しなくてはならない機械を購入する

業務多忙解消

- 術間の清掃は、ステリーさんが行ってくれるため、それを有効に使う

その他

- 患者退室後、部屋準備が早くできれば、大丈夫と思う。
- リカバリーでの時間を短くする。申し送りが1か所のため、出入り口が2つあるとよいが・・・

問7 手術室入室から執刀までの時間についてどう思いますか？ (図5)

有効回答 外科系医師22名、手術室看護師15名

□ 外科系医師

長い 1 (4%) やや長い 6 (27%)、調度よい 12 (55%)、わからない 3 (14%)

□ 手術室看護師

長い 1 (7%) やや長い 5 (33%)、調度よい 4 (27%)、わからない 5 (33%)

問8 手術室入室から執刀までの時間について、現在より短くできると思いますか？ (図6)

有効回答

外科系医師 22名、手術室看護師13名

□ 外科系医師

はい 11 (50%)、 いいえ 11 (50%)

□ 手術室看護師

はい 9 (62%)、 いいえ 4 (38%)

問9 何分くらい短くできると思いますか？ (図7)

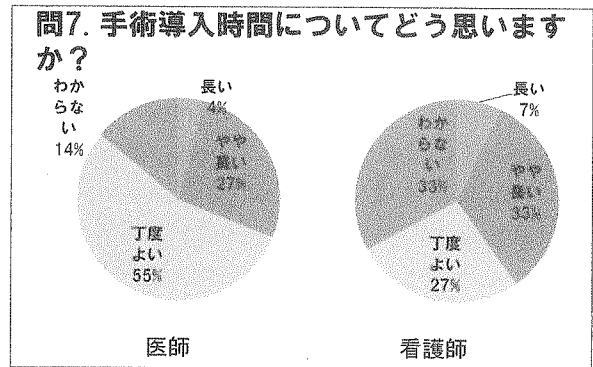


図5

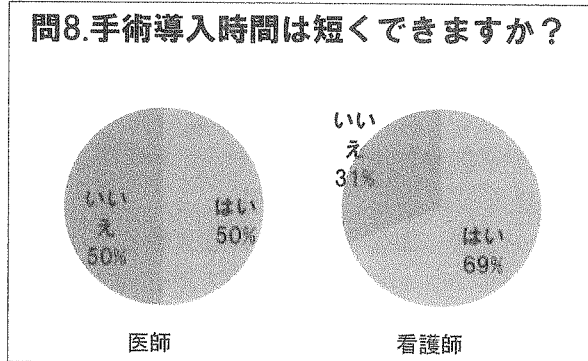


図6

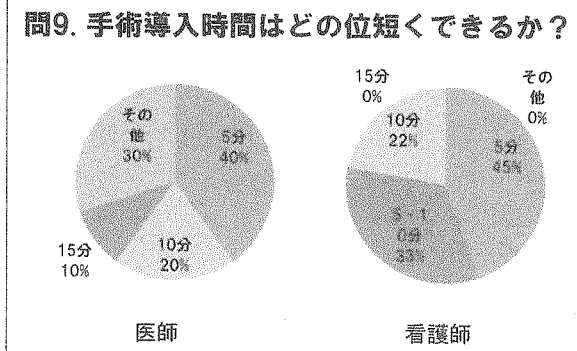


図7

有効回答 外科系医師11、手術室看護師9
外科系医師
 5分 4、10分 2、15分 1、その他 3
手術室看護師
 5分 4、5-10分 3、10分 2

問10 手術室入室から執刀までの時間について長い やや長い理由をお書きください(表4)。
 (自由記載)

- 外科系医師
 申し送り
- 申し送りの待ち時間
 - 申し送りの時間の短縮ができるかもしれない?
 - 腰椎麻酔の予定手術の際、病棟看護師とope室看護師の申し送りが済むまで麻酔が始められない

硬膜外麻酔

- 朝全身麻酔時、Epidural tube 挿入時間の短縮

人手不足

- マンパワー (Ns) 不足の解決?
- イメージを動かす人手?

その他

- 他院と比較して、そう感じるので
- 入室、麻酔導入後、体位等のため準備時間がある程度かかるのは仕方ない

手術室看護師
 申し送り

- いまだに病棟からの申し送りで不要なことが多い。入院までの経過とか、GEの有無だとか

硬膜外麻酔

- epi 挿入があるときは、ちょっと長く感じる特殊体位

- 特殊体位にかける時間が長い (2)
 - 体位取りに時間がかかりすぎ
 - 特殊体位
- 診療科の差異
- 科により差が大きい。特殊体位のopの際には、時間がかかるなど
 - 科によってだと思います (2)
 - ある科は短いと思う
 - 長い診療科がある。

問11 執刀までの時間を短くするための方策は、どのようなことがあると思いますか? (表5)
 (自由記載)

外科系医師
 申し送り

- 患者入室前に電話で申し送りする。特に問題ない患者は、麻酔開始と申し送りを同時進行させる

協力

- みんなで手伝う
- 緊急の時はもう少し協力し早くできると思う

手術室の有効利用

- 手術室システムの改善、増築
- 一つ一つの手術時間や準備期間を短縮するのは、難しいと思います。外から来たものとして気になるのは、平日やope日に全く使用していない手術室があるのはもったいないと思います
- 根本的にope が午後より開始されることが多いことに問題があります
- 朝一番の入室をもう少し早めて10時加刀が可能ないように努力して頂ければ有難いと思います

表4

問10. 手術導入時間が長い理由は?			
医師		看護師	
申し送り	(n=3)	申し送り	(n=1)
硬膜外麻酔	(n=1)	硬膜外麻酔	(n=1)
人手不足	(n=2)	体位変換	(n=3)
その他	(n=2)	診療科の差異	(n=5)

表5

問11. 手術導入時間を短くする方策は?			
医師		看護師	
申し送り	(n=1)	申し送り	(n=2)
協力	(n=2)	協力	(n=2)
手術室の有効利用	(n=5)	体位変換時の人手	(n=5)
人手不足解消	(n=1)	作業の簡略化	(n=2)
		その他	(n=1)

- 緊急手術では、当直師長が病棟での剃毛を確認してからope室スタッフを呼ぶようですが併行すると早く緊急opeができると思います(土曜、日曜や休日等)

人手不足解消

- 術中イメージ係が一人しかおらず、術中手が止められるのは問題と思います。

□手術室看護師

申し送り

- 申し送り時間の短縮(病棟から)
- 病棟からの申し送り時間の短縮

協力

- 準備はDrも一緒に行く
- 協力して準備する

体位変換の人手

- 特殊体位の時の人手がほしい(4)
- 体の移動をなくす、など?

作業の簡略化

- 不要なことは省く
- イメージなどセッティングできるものは早めにやる

その他

- 各科によって違いがあるために一がいに言えません。

考 察

発表者一同は、水戸赤十字病院(以下当院)手術室の資源時間について調査してきた^{1) 2) 3)}。そして、当院手術室の入れ替え時間は平均42.5分、手術導入時間が34.4分であることを発表した^{1) 2)}。手術室のキャパシティの増大のためには、入れ替え時間及び手術導入時間の短縮が求められ、短縮は病院の経営改善につながる⁴⁾。そのため、発表者一同は本調査を企画、遂行した。

手術中、機器準備が十分にされていなかったために手術中に支障をきたした経験のある外科系医師が存在しているようである。また、一部の外科系医師は機器の消毒・滅菌に時間がかかっているため、入れ替え時間が長くなっているのではないかと感じていた。経営を圧迫しない程度の手術機器購入、手術機器のメンテナンスを扱う技師の雇用、手術室看護師への機器準備に関する講習会の受講推奨等が解決策になりうる。また、部屋準備・片付けがボトルネックである可能性がある。掃除時間を短縮するために

助手を雇用するというのも解決策になりうる。

病棟との連絡不十分を理由として挙げる回答も複数寄せられた。部屋準備後の病棟への連絡のタイミング及び病棟の連絡後の動きがスムーズではないとの印象を外科系医師は持っているようである。病棟との密な連絡を取ることも解決策のひとつであろう。

麻酔の覚醒に時間がかかっているとの回答も寄せられた。当院麻酔科管理全身麻酔症例において、手術終了から抜管までの時間は80%の症例において30分以内であったが、覚醒遅延症例を体験した外科系医師はストレスを感じていたものと考えられる。

早くやろうとする意識低い(全員)という意見も外科系医師より寄せられた。意識の改善は必須と思われる。

入れ替え時間に関する意識調査を通じて、人手不足及びそれに伴う業務多忙が手術室看護師に対し、過重負荷を形成していることが判明した。それらの業務の中には、清掃業務、器械滅菌業務及び物品補充作業が含まれているものと思われる。また、入れ替え時間は手術の種類にも影響される。部屋準備の複雑さと患者の準備状況は入れ替えに影響する⁴⁾。本調査の回答においても同様の意見が散見された。複雑な手術、特殊体位を取らなければならない手術に関しては、十分に入れ替え時間を取る必要がある。

外科系医師は、手術導入時間は、適切ではあるけれども、もう少し短くなる余地があるのではないかと考えているのではないかと思われる。また、手術室看護師は、手術導入時間は入れ替え時間に比して、適切ではあるけれども、まだ短くなる余地があるのではないかと考えているのではないかと思われる。

手術導入時間を短くするための方策及びボトルネックとしては、申し送りに関するもの、硬膜外麻酔に関するもの、人手不足に関するもの、体位変換に関するもの、診療科の差異によるものが挙げられた。また、外科系医師は、手術導入時間短縮よりも、手術室の効率的利用を求める意見が多く寄せられた。やはり、朝開始列が比較的少ないことが手術室の非効率利用の原因であると思われる。今回は入れ替え時間及び手術導入時間についての調査を施行したが、手術室の効率的利用については関係者による議論が

求められる。

先行調査より、外科症例の中で、硬膜外麻酔施行には平均11.4分かかっていることが判明した²⁾。また、当院では、硬膜外麻酔施行は朝1番の症例に限られ、午後入室の症例に関しては、外来で施行しているため、硬膜外麻酔に時間がかかってしまうと、相対的に手術導入時間は長くなってしまいます。その印象が強く残っている外科系医師及び手術室看護師も存在していたものと思われる。

今後考えられる方策としては、申し送りの簡素化、術者への連絡の徹底、体位変換に人手を割く、等が挙げられる。手術室の効率的利用という観点からは、手術列の見直し、朝開始の手術列の増加等についての議論を施行することであろう。2009年より、手術室運営委員会において、手術室運営効率化について検討がすすめられており、今後の改善策に期待している。

結 語

水戸赤十字病院外科系医師及び手術室看護師に対し手術室資源時間をどのようにとらえているか、作業のボトルネックになりやすい箇所はどこか、について調査紙により調査した。

手術室と病棟間の連絡の徹底、人手不足の解消が患者入れ替えに要する時間短縮のための方策となりうる。体位変換時の協力、申し送りの簡略化が入室してから手術開始までの時間短縮のための方策となりうる。

謝 辞

本調査にご協力くださいました、水戸赤十字病院外科系医師及び手術室看護師の皆様へ感謝申し上げます。

本調査の一部は第57回日本麻酔科学会総会(福岡)及び第31回水戸赤十字病院学術講演会にて発表された。

参考文献

- 1) 茂木康一, 根本英徳 他: 手術室の資源時間の検討 (1). 日赤医学 59: 475-478, 2008.
- 2) 茂木康一, 根本英徳 他: 手術室の資源時間の検討 (2). 日赤医学 59: 479-485, 2008.
- 3) 茂木康一, 根本英徳 他: 手術室の資源時間の検討 (3). 日赤医学 59: 485-487, 2008.
- 4) Mazzei WM: Operating room start times and turnover times in a university hospital. J Clin Anesth 6: 405-408, 1994.