

市立甲府病院手術室業務マニュアル点検に関わる調査結果報告

訪問調査日 2012年11月21日
結果報告日 2012年12月10日

山梨大学医学部麻酔科 小口健史

<総論>

- 1 患者誤認・手術部位間違いを防止するためのマニュアルの改訂が望まれる。
- 2 手術室における輸血に関するマニュアルの改訂が望まれる。
- 3 手術室における防災体制のために備品整備が必要と思われる。
- 4 手術室担当の臨床工学技士の増員が必要と思われる。
- 5 手術室での薬剤師の関与が少ない。
- 6 看護師長がリーダーを兼任している。師長業務に専念できるように看護師増員などの対策が必要と思われる。

<各論>

I. 患者誤認マニュアル（名称は患者誤認防止マニュアルの方が良いと思う）

- ① マニュアルでは、ベッド乗り換えホールでの患者確認において、患者に名乗ってもらった氏名と何を確認するのかが明らかになっていない。先に行われた山梨大学看護部による訪問時にも指摘されたため、今回は実施表との照合が行われており改善はされていた。ただし、照合する用紙が正しい（転記したものではないこと、手術予定日・術式・執刀医などから当該患者のものである）ことを予め確認しておき、患者に名乗ってもらうだけでなく、術式や手術部位も確認することが重要である。これらの点に留意してマニュアルを改訂する必要がある。
- ② 各手術室に入室した際にリストバンドのバーコードでチェックしているが、各手術室で予定されている患者の氏名と照合しているわけではなく、単に入室したことが記録されるだけである。このリストバンドのチェックでは、間違えた部屋に入室しても判らないことを認識しておく必要がある。よって、各手術室に入った際に再度、患者誤認をしていないことを確認する必要がある。これに関して、各手術室入室時に、誰（主治医、麻酔科医、看護師？）が何（患者に名乗ってもらった氏名・術式・手術部位？）と何（実施表？）を照合すべきなのかを含めて、確認手順をマニュアルに明記して実行する必要がある。
- ③ 手術当日に手術室が変更になった場合には、変更は中央廊下と各部屋のホワイトボードへの記載を変更することで対処している。上記のリストバンドによる各手術室への入室確認を有効にするためにも、次回の電子カルテの更新時には、手術室の割り振りの電子化（電子掲示板など）を検討すべき。その際には、手術室の割り振りの電子入力を担当する職員の増員が必要と思われる。
- ④ 「患者本人に名乗ってもらった氏名」と「患者と共に運ばれてきた同意書の名前」を照合しただけでは、患者誤認防止にはならないと思う。
- ⑤ タイムアウトに関して
タイムアウトを行っていない診療科がある。全診療科で行うことになっているのではないのか？また、タイムアウトの手順を具体的に記載すべきだと思う。山梨大学では全身麻酔においては、術者（助手）、麻酔科医、看護師の立会いの下に、手術麻酔申込書と手術同意書を元にして手術部位、左右、術式について、“声に出して”確認してきた。更に、現在はWHOのチェックリストを参考に、各スタッフの自己紹介、手術予定時間・予想出血量・準備血・問題点などについても確認している。

- ⑥ 手術部位（特に左右間違い）の確認に関するマニュアルがない。手術部位のマーキングをする必要があるのではないか？マーキングも行わず、手術予定表（手術申込）における左右間違いのダブルチェックもしていないと、将来手術部位間違いを起こす危険がある。もし他の方法を用いているのであれば、マニュアルに明記すべきだと思う。
- ⑦ リストバンドが残ってしまうと患者誤認の原因になるので、退室時のバーコードチェックに使用したリストバンドの扱い（切り刻んで破棄？）をしっかりと決めて、マニュアルに記載する必要がある。

II. 輸血事故防止

- ① 手術室における輸血に実施に関する手順が記載されていない。「病院の輸血施行時のマニュアル」の記載があるが、これにも手術室での輸血に関しては記載されていない。
- ② 手術室での輸血製剤の保管を中央の冷蔵庫で行っているため、各手術室へ持ち込む際に別の患者の輸血製剤を持ち込まないように、注意を喚起して、確認手順を決める必要がある。
- ③ 手術室への輸血製剤（RCC, FFP, 血小板）の搬入と保管、各手術室への搬送、各手術室へ持ってきた際の確認手順、実施前の確認（PDA？）などについて、具体的手順を明記して周知する必要がある。また、FFPの解凍は輸血部で行うようなので、解凍時間のチェックも必要である。
- ④ 血液型は2回以上異なる検体により確認されている必要があるのに、「病院の輸血施行時のマニュアル」に記載がない。また、2回以上異なる検体で確認する必要があるが周知されていない。クロスマッチをやっていると思っても、血液型判定のための検体とクロスマッチのための検体が同じでは、2回以上異なる検体で確認していることにはならない。採血時の患者誤認の危険があるので、注意が必要である。
- ⑤ 「病院の輸血施行時のマニュアル」の手順に、RCC輸血時の放射線照射の確認が抜けている。
- ⑥ 「電子カルテ内の検査結果で血液型を確認する」とあるが、その電子カルテが患者本人のものであることを確認することが重要である。
- ⑦ T&Sに関して、不規則抗体がないこと、Rh陽性であることも確認すべき。不規則抗体の有効期限が明記されていない。

III. 体内異物残存防止

開腹・開胸手術の患者については全例でレントゲン撮影を行うのか？それとも、何らかの基準（ガーゼカウントが合わない、超大量出血、超緊急手術で術前のガーゼカウントができないうち）はあるのか？をマニュアルに記載すべき。

整形外科のガーゼカウントで、ガーゼが合わないときには「イメージでの確認」とあるが、イメージではガーゼ遺残を見落とす事例があるので、注意深く確認する必要がある。

IV. 転落・転倒

2) の歩行入室患者が手術台に寝る時の注意点として、手術台の両サイドにスタッフが付くことを追記したほうが良い。

V. ルートトラブル

ルートの接続や三活のゆるみの確認をするタイミング（入室後、挿入時）を明記したほうが良い。

VI. 低体温

「早めの保温に心がける」⇒「最初から保温に心がける」

VII. 褥瘡・皮膚損傷・神経損傷

フットポンプは麻酔導入前に装着されており、術後の神経麻痺を予防する上で有効と思われる。ただし、このことをマニュアルにも記載した方が良い。

手術台の頭台・手台・足台が外れると危険なので、頭台・手台・足台の固定が確実であることも確認すべき。

VIII. 熱傷予防/IX. 消毒薬

引火性の消毒薬（ハイポアルコールなど）を使用して直ぐに執刀すると、電気メスで発火する可能性を認識しておく。

温風式の体温維持装置を使用する際には、温風の吹き出し口が直接患者の体に当たらないように注意するなどして、熱傷を防止する必要がある。また、阻血部位に温風式体温維持装置を用いると熱傷の危険があることを周知すべき。

X. ME 機器の誤動作

ME 機器は年 2 回定期点検を行っているとのことであるが、点検の責任者（臨床工学技士？）について明記されていない。手術室における ME 機器管理を行うために、手術室担当の臨床工学技士の増員が必要と思われる。

XI. 針刺し事故

針のリキャップはしないことになっているが、どうしても必要な場合には片手リキャップも知っておく必要がある。

その他

手術室における麻薬管理に関する手順がマニュアルに記載されていない。麻酔科科長が全て行っているとのことであるが、手術室専任の薬剤師を配属して、麻薬・筋弛緩薬・吸入麻酔薬の管理を行うのが望ましい。

薬剤師による手術室内の薬品の点検が 1 か月に 1 回では少なすぎるので、手術室専任の薬剤師が配属されるまでは、せめて毎日薬剤師による薬剤管理が必要と思われる。

<急変時の対応>

カウンターショックは体外ペーシング対応とあるが、手術部スタッフはペーシングパッドの接続方法を予め習得しておく必要がある。

<DVT 予防対策マニュアル>

詳細は尾畑先生の担当。

間欠的下肢圧迫装置の使用対象は全身麻酔症例と長時間手術とのことであるが、装着の判断基準を決めておいた方が良い。

術後は、手術室での間欠的下肢圧迫装置は一度外して、病棟のものを再装着するようであるが、一元的に管理した方が良い。

低用量未分画ヘパリン・低分子ヘパリンなどの薬物的予防法、深部静脈血栓が疑われる場合の対応（術前の超音波エコー、薬剂的治療、下大静脈フィルターなど）などについてもマニュアルに記載した方が良い。

<患者入室・退室基準および手順>

前述の「患者誤認マニュアル」と同じ内容が必要である。

退室に関してある程度の基準は示してもよいのではないかと。例えば、

呼名により容易に覚醒すること。

バイタルサイン（血圧・心拍数・リズム・SpO2・体温など）が安定していること。

気道を維持することができ、呼吸が安定し十分されていること。

気道反射が回復していること。

疼痛が容認できる範囲であること。

悪心がない、又は最小限であること。

筋力の回復が十分であり、舌の突出ができ、握手に力が入ること。

<手術室防災マニュアル>

避難誘導図参照とあるが、避難誘導図は存在しないので早急に作成する必要がある。

取り決めでは、1階屋上に逃げることになっているようだが、避難の動線は2方向確保されている必要がある。

電力が供給されなくなった際の、照明、无影灯、コンセント、麻酔器、生体監視モニターの作動状況を確認して、マニュアルに記載した方がよい。（例えば照明以外は停電しないなど）

酸素の配管は地震時には緊急遮断弁が作動するとあるが、復帰は自動的なのか、誰かが配管を点検後に手動で行われるのか？もし手動の場合には、病棟の呼吸器はどのような対応になるのか？

手術室の麻酔器には予備酸素ボンベは装着されて内容量が確認されている必要があるが、実際には麻酔器に予備酸素ボンベが装着されていない。

麻酔器・病棟の人工呼吸器のベンチレーターは酸素駆動・空気駆動・電気駆動のどれか把握されているか？

アンビューバッグは2セットと書いてあるが、全手術室に対して2セットでは少ない。麻酔器の故障にも備えるために、各手術室にアンビューバッグを1セット備える必要がある。

各部屋に懐中電灯が必要。

担架、おんぶ紐、拡声器などの準備も必要。情報の確保手段（ラジオ、ワンセグテレビ、可能な衛星電話）も手術室に備えておいた方がよい。

非常用吸引ポンプ（充電式・インジェクター式）も備えておいた方がよい。

自家発電は水冷式だと断水時には使用できないが井戸水などの対応があるのか？

院内PHSシステムは全て非常用電源に繋がっているか？

参考までに、山梨大学麻酔科でのマニュアルを以下に抜粋

- a 各部屋の患者、医療従事者の身の安全を確認する。
- b.患者の状態（生命徴候、気管チューブの位置、静脈ラインや動脈ライン等）を確認する。
- c.麻酔は笑気を切って、純酸素とする。揮発性麻酔薬については状況に合わせて調節する。
- d.電気システムの安全が確認されるまで人工呼吸器は使用せず、手動で換気を行う。
- e.蘇生用バック（BVM）の確保を看護師に指示する。
- f.中央配管の漏れ、途絶を念頭に置き、常に麻酔器の酸素及び笑気供給圧のチェックを続ける
- g.中央配管が停止した場合には、麻酔器横あるいは後ろの予備ボンベの栓を全開にする。
- h.酸素は充填圧 150kg/cm で 500 リットル入っており、圧の低下に比例して量は減少する。

- i.酸素の分時使用量から供給可能な時間を推定し、執刀医に伝える。
- k.酸素ガス漏れのないことが確認されるまで、電気メスの使用を禁止する。
- l.中央配管による吸引が故障した場合には、現在対策が不完全。
- m.麻酔器が故障した場合には、BVM で換気する。可能ならば1リットル程度の酸素を流す。
- n.麻酔器が故障し、かつ BVM が手元にはない場合には、蛇菅を麻酔器からはずし、一方の端を手でふさぎ、もう一方の口から麻酔科医の呼気を吹き込む。呼気時は閉じた回路を開く。最終的な換気方法はマウス・トゥー・チューブ（フィルター）である。
- o.心電図モニターが使用不能の場合には、触診で動脈の拍動を確認し、聴診器で心音を聴取。
- p.自動血圧計が使用不能の場合には、手動血圧計が必要だが、現在手術室にはない。
- q.手術室の人的、物的被害状況を IC に報告し、また手術の中止・続行について術者と協議
- r. インチャージは、各手術室の被害状況を確認し、使用可能な予備の器材や予備酸素ボンベを必要に応じて各室に設置する。

① 手術の中止・続行の決定

- a.災害救急対策本部の設置が必要と判断される状況では、手術は原則中止とする。
- b.やむを得ず手術の続行が必要な場合には、協議して手術部および病院全体の被害状況から許容される手術時間を推定し、その範囲内で終了できる術式を選択して手術を再開する。
- c.手術の続行が必要にもかかわらず、手術室の被害により継続使用が不可能と判断されたときには、インチャージ・リーダーの指示に従い、使用可能な手術室に移動する。
- d.手術の続行が決定したときには、速やかに手術の終了に努める。
- e.連絡本部は手術の中止・続行の状況について災害救急対策本部に連絡する。
- f.病院建物全体の被害状況からみて火災や崩壊の危険があり、一刻も早い手術部からの避難が望まれる場合には、病院長あるいは災害救急対策本部長の指示により即刻手術を中止し、患者を含めて全員の避難方法を検討する。

<ベッド乗り換えホールマニュアル>

手術室医療事故対策マニュアルの最初の部分と余り変わらない内容なので、手術室医療事故対策マニュアルに記載を統合した方が良いと思う。