

69. 希釈式自己血輸血(HAT/PANH) – Up to date –

From my point of view

- 麻酔科医が HAT を**適切**に施行することで、大量出血時の同種血輸血を回避できるかもしれない
⇒ これまで当科でやってきた HAT には、まだまだ改善・発展の余地が残されている
- 採取の基本: この患者は(等容性)血液希釈にどこまで耐えられるのか? ……麻酔科医が判断!
- 返血の基本: 明らかな出血がコントロールされた後、薄い方(後に採取した血液)から順に返す!
- エホバや Rh (-) 症例はもちろん、他の非心臓手術でも HAT 使用を積極的に検討してみても…??

出典: 1) Xuelong, et al.: *Anesth Analg*, 121: 1443-55, 2015 2) 廣田和美: *日臨麻会誌*, 37(3): 346-53, 2017
3) 小堀正雄: *医学の歩み*, 258(13): 1197-202, 2016 4) 西村雅之: *麻酔*, 63 (1): 88-90, 2014

効果に関するエビデンス

- 麻酔科的視点から HAT は明らかに同種血輸血低減に寄与しそうであるが、意外にもエビデンスは乏しい
- Xuelong ら¹⁾は、63 研究(n=2711)を集めたメタアナリシスで、HAT の施行により同種血輸血の削減効果(輸血件数↓ & 輸血量↓)が得られ、重篤な合併症を増やさないことを報告した(周術期感染症も減少)
- しかし、過去の2つのメタアナリシス(A&A 1998, Transfusion 2004)では、HAT による同種血輸血の削減効果は示されておらず、使用する術式・採取量・返血タイミングなどを適切に管理する必要性が感じられる
- 廣田²⁾は非心臓手術での HAT 使用症例(n=383)を解析し、術中出血量 2000~3000 g の 44%(12/27)、3000~4000 g の 43%(3/7)で同種血輸血を回避でき、ほぼ安全に施行できたと報告(低血圧は 6%程度)

採血(Acute normovolemic hydration)の Check Point

- ① 実は、【**全身麻酔下**】が大前提である(酸素需要が下がるため)! ⇒ C/S 症例などでは要注意!!
- ② 患者の状態は? ……年齢、性別、体重、Hb 値、心臓予備能などをチェック!(当然、**禁忌**もある…)
- ③ 耐えられる患者では、ゆっくりと**しっかりと** Hb を低下させることが大事(希釈率を計算してみよう: 下記)
- ④ 希釈にはリンゲル液あるいは HES130 を使用し、希釈後の Hb は最低でも 7~8 g/dL を維持する

返血の Check Point

- 輸血取り違えが最大の問題となるので、必ず手術室で返血を開始する(可能なら、全部終了させて退室)
- 凝固因子、血小板の補充をより効果的にするため、ある程度の出血コントロールがついた時点で返したい
- 薄い血(後から採った) ⇒ 濃い血(先に採った血)の順で返す
- 麻酔導入直後の採血では、鎮静薬・筋弛緩薬などの残存に気を付ける必要がある(特に帰室後)

《補足》

- 術直前に短時間で採取可能なルートは CVC もしくは A-line で、原則として**清潔操作**で行う
- 必ずしも採取の執刀前に採血を終える必要はないが、【HAT 採血終了】コメントは執刀前の時刻にしておく
- 【**希釈率の計算**】 体重 50 kg の成人男性で循環血液量が約 3800 mL とすると、800 g 採血して等容的に希釈した場合、その希釈率は約 21%(800/3800)である(Hb の推移例: Hb12.5 ⇒ 10.0 g/dL)
⇒ ここから 2000 mL の出血があったとき、実質的に削減し得た出血量は、 $2000 \times 0.21 = 420$ mL となる
- 少しでも濃い血をストックしたい場合、**採血 ⇒ 輸液**の順で行うことも、**戦略**としては可能⁴⁾!(症例次第!)
- 2016 年度から保険適応になった(参考資料)ことだし、もっと積極的に使う症例を増やしてもよいのでは…

参考資料① HAT の保険点数

保険適応

K920 5

希釈式自己 血輸血

- 希釈式自己血輸血は、当該保険医療機関において手術を行う際、麻酔導入後から執刀までの間に自己血の貯血を行った後に、採血量に見合った量の代用血漿の輸液を行い、手術時及び手術後3日以内に予め貯血しておいた自己血を輸血した場合に算定できる。
- 希釈式自己血輸血を算定する単位としての血液量は、採血を行った量ではなく、手術開始後に実際に輸血を行った1日当たりの量である。なお、使用しなかった自己血については、算定できない。
- 6歳以上の患者の場合200mLごとに、6歳未満の患者の場合体重1kgにつき4mLごとに1,000点を算定する。

参考資料② HAT の禁忌(日本自己血輸血学会の基準より)

禁忌

- 心筋障害、弁膜症、心内外の動静脈シャントがある場合など、心臓予備力がない患者
- 腎機能障害や出血傾向のある患者
- 高度の貧血患者
- 血液の酸素化に異常がある肺疾患患者
- 高度の脳血管狭窄患者