

38. 筋弛緩とその拮抗について

From MY point of view

- 術中の筋弛緩の管理は大切！術中筋弛緩が必要な手術は十分な筋弛緩を維持しよう！！
- 残存筋弛緩は術後合併症を増やす！退室時には筋力が完全に戻っていることが求められる！！
⇒ この二つを満たすには筋弛緩モニターを使用せざるを得ない……
- 筋弛緩の効果は個人差が大きい！入れてから〇分以上経過しているから大丈夫、は根拠レス
- 筋弛緩モニターは測る場所が大切！術中管理は皺眉筋、覚醒時評価は母指内転筋(末梢)で測る！！
- 筋直接刺激による筋収縮を避けるため、皺眉筋で測る時は**出力を 30mA 以下**にする
- SGX の使用量は実体重換算！高度肥満は実体重換算でも過少投与になることがあるので注意
- 透析患者に対する SGX 使用は必要量のみで留めるべき
- 全身状態によっては再クラーレ化が起きる事を念頭に筋弛緩を拮抗する必要がある
- 過量投与は推奨されない！何も考えずに 200mg 入れるのではなく、必要量を考えて使きましょう！！
- SGX のアナフィラキシーは 10 分以内が多い、投与後 10 分は退室させない！
- SGX を使わずに返すにはそれなりの根拠と覚悟が必要
⇒ TOF 比 > 0.9 を保証する臨床所見は舌圧子の噛みしめテストくらいしかない

出典 Clear Q & A 75 筋弛緩薬を知りつくす 克誠堂出版 -日本大学教授 鈴木孝浩/著-

- 腹部手術(腹腔鏡含む)においては PTC1 桁での維持が良好な術野を確保する
- 敗血症などの全身炎症疾患では α 酸性糖タンパクが増加し、筋弛緩薬と結合して効果が抑制される
- 導入時に Rb1mg/kg を投与した時の T1 が出るまでの時間は 20~120min と個人差が大きい
- 吸入麻酔薬は静脈麻酔薬に比べて筋弛緩効果を増強するため、筋弛緩の評価は変わってくる
- 筋弛緩モニターの電極は 1cm 以上離して貼付する必要がある
- 母指内転筋と横隔膜では筋弛緩薬の感受性が違う *Respiratory sparing effect (呼吸運動遺残効果)*
- 残存筋弛緩は尺骨神経 TOF 刺激時の母指内転筋反応において TOF 比 < 0.9 と定義される
- 覚醒時の評価に皺眉筋を使うと呼吸筋は戻っているが上気道の筋力が低下している、という現象が起こりえる
⇒ 上気道閉塞からの陰圧性肺水腫の原因となり、その他に誤嚥による窒息・肺炎なども引き起こしうる
- 54 歳女性・身長 154cm・体重 115kg に TOF カウント 2 の時点で 200mg 投与(1.74mg/kg)したが、病棟で再クラーレ化による呼吸停止、SGX の追加投与で呼吸を再開したという報告がある
- 電解質異常(低 K、低 Ca、高 Mg)、呼吸性アシドーシス(オピオイドによる呼吸抑制)、肝機能障害など Ach レセプターにおける Rb の占拠率に影響を与える因子は多数存在する
- SGX アナフィラキシーは重症例が多く、不要な抗原投与は避けるべきである
- Rb-SGX 複合体のみに反応したアナフィラキシー症例が存在するため、もし SGX 投与後にアナフィラキシーを起こした場合のテストは混合液も調べる必要がある
- SGX 投与後の再挿管が必要になった場合、SGX が至適投与された時は **投与後 3 時間経過**していれば Rb0.6mg/kg で挿管可能だったという検討がある
- 古くから言われている頭部挙上 5 秒間はあてにならない
TOF 比 > 0.6 で可能な人が一定数いる、TOF 比 < 0.9 で頭部挙上 5 秒間不可能な人は 70%程度(30%はできる)

当科における筋弛緩の拮抗(案)

- ① 覚醒時に母指内転筋で筋弛緩の評価、浅い自発呼吸+は TOF \geq 2 として考える
- ② PTC0-1 の時は待つ、TOF \geq 2 の時は SGX 2mg/kg 投与、それ以外は SGX 4mg/kg
SGX は実体重換算で計算する、再手術のリスクを考えて DON ブリはしない
- ③ 投与後 10 分間は手術室で観察する(迎えを呼んでもいいけど退出は待つ)
- ④ TOF 比 $>$ 0.9 は他の臨床所見(舌圧子噛みしめや舌挙上 5 秒以上)と病態(循環動態が安定している、電解質異常がない、など)を合わせて使用しない事も可とする