

筋弛緩薬②

- ①筋弛緩モニター
- ②抗コリンエステラーゼ薬
- ③スガマデクス

筋弛緩モニター



目的

- 麻酔中の筋弛緩の程度を判断
- 覚醒時の筋弛緩の十分な回復を判断

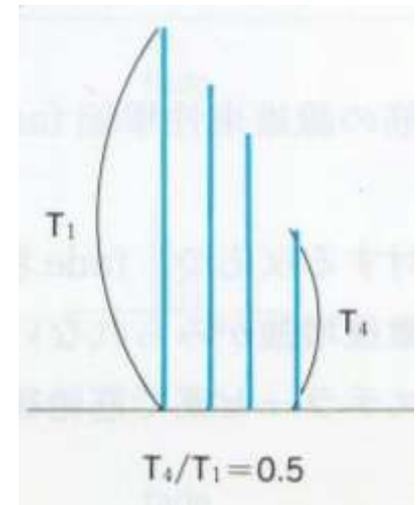
尺骨神経を刺激→母指内転筋の筋収縮反応

TOFモニター

Train of four(四連刺激)

最大上刺激を2Hzの頻度で4回連続与える

- TOFカウント
4回刺激した時の反応回数
- TOF比
4回反応がある時
1番目に対する4番目の反応の比(TOF比)



TOFモニター

- 術中の筋弛緩状態の指標
- 抜管時の筋弛緩回復の指標

抜管時

TOF比 0.9以上必要

- 咽頭機能が正常化

（胃内容の逆流や誤嚥の恐れあり）

- 頸動脈小体の反応が正常化

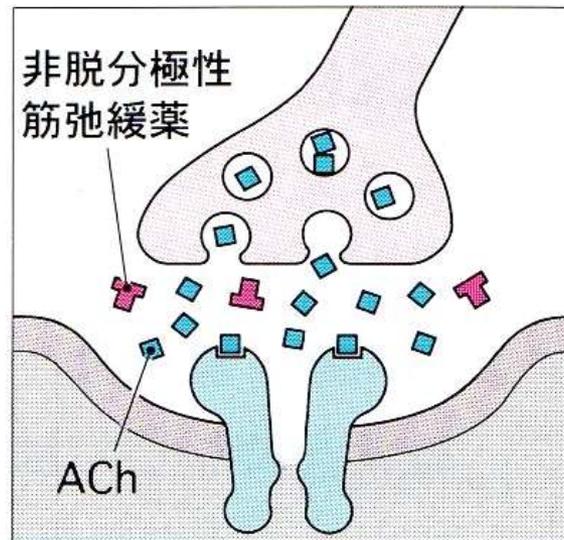
PTCモニター

Posttetanic count

- 非脱分極性筋弛緩薬使用時の深い筋弛緩状態をモニター
- 50Hzのテタヌス刺激を5秒間与え、3秒間の間隔をおいた後、1Hzの単収縮刺激を繰り返す
- 収縮回数 → T1が出現するまでの時間
 - PTC 1 → 10分
 - PTC 3 → 5分
 - PTC 6 → 1分

抗コリンエステラーゼ薬

- コリンエステラーゼ作用を阻害
 - AChの分解を抑制
 - シナプス間隙のACh増加



抗コリンエステラーゼ薬でAChの分解が減少し、AChがシナプス間隙に増加する。非脱分極性筋弛緩薬との競合に勝つ。

抗コリンエステラーゼ薬

問題点

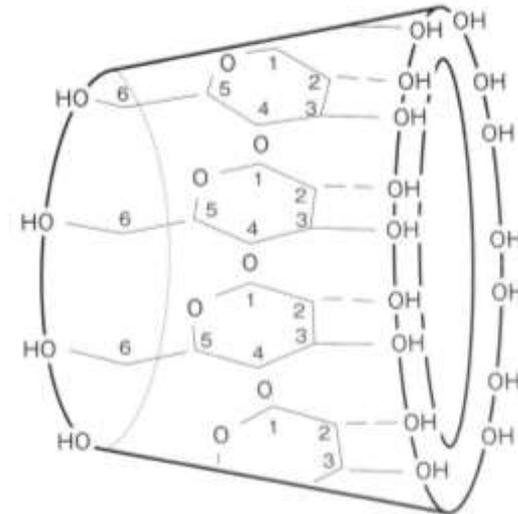
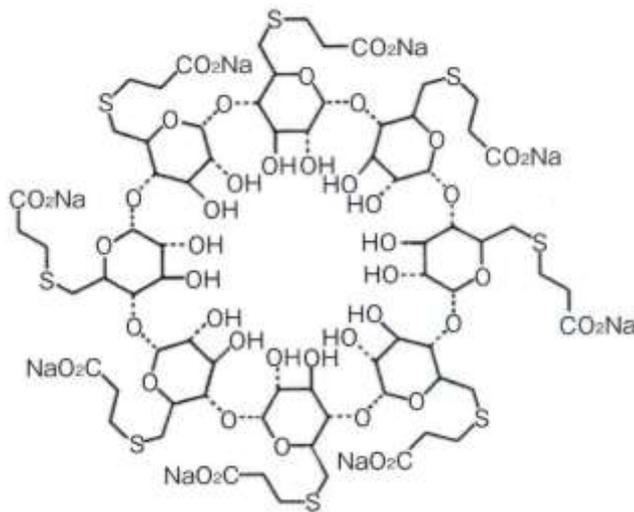
- ムスカリン作用
 - 唾液分泌増加・徐脈・気管支収縮
 - ＜抗コリン薬（アトロピン）が必要＞
- 天井効果
 - 深い筋弛緩状態では投与量を増やしても必要な効果が得られない
- 再クラーレ化



スガマデクス

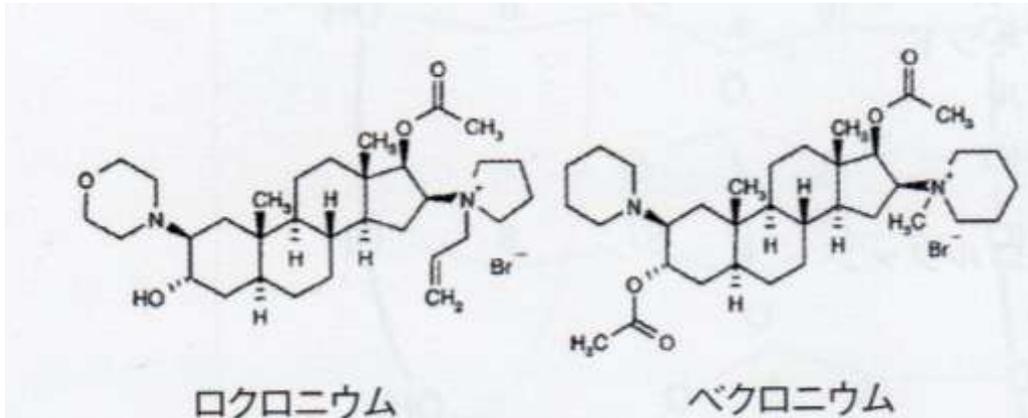


- 包接体を形成し、排泄
→神経筋接合部から筋弛緩薬を除去
(筋弛緩回復薬)



ドーナツ状構造、内部の空間に薬物を包接
リング中央・・・疎水性、リング外側・・・親水性

スガマデクス

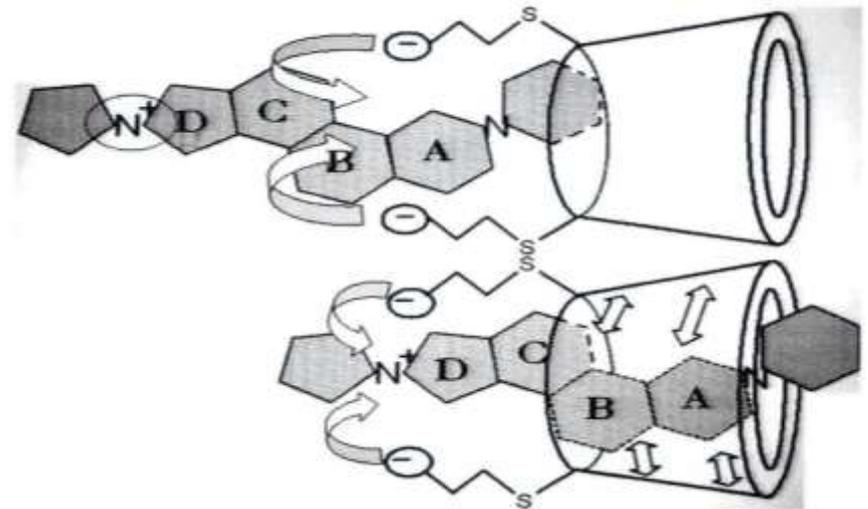


ロクロニウムは
より親和性が高い

- ・ステロイド構造が空洞に収まる
- ・4級アミンの陽性部分とスガマデクスの陰性部分が結合



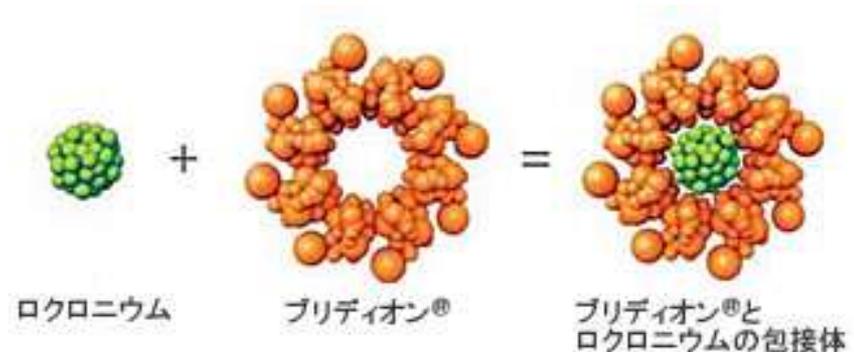
包接化合物が安定化



スガマデクス



スガマデクス:ロクロニウム=1:1で包接
8時間以内に尿中へ排泄
腎障害患者は排泄遅延



TOF刺激でT2確認→2mg/kg

PTC刺激で1～2回確認→4mg/kg

ロクロニウム投与3分後(緊急時)→16mg/kg

スガマデクス



利点

- 天井効果がない
- 深い筋弛緩状態から回復が可能
- 酸塩基平衡状態・体温・麻酔薬による影響が少ない
- 作用発現までのタイムラグが短い
- ムスカリン受容体刺激作用がない
(重大な副作用がなく、安全性に優れる)

スガマデクス



欠点

- 過少投与による再クラーレ化
- 投与後に再度、筋弛緩薬が必要となった
場合の筋弛緩薬投与量が不明
→今後データ集積が必要
- 高価