

論文の内容の要旨

氏名：山本 聡 美

専攻分野の名称：博士（医学）

論文題名：母指内転筋および皺眉筋におけるスガマデクスによるロクロニウム筋弛緩回復効果

【背景】ロクロニウムへの感受性は筋種により異なり、皺眉筋では母指内転筋と比較して作用持続は有意に短く、ネオスチグミンによる拮抗時にも皺眉筋の回復は速い。しかしながら、近年臨床で主に使用されている特異的筋弛緩回復薬であるスガマデクス投与時の両筋での回復推移は評価されておらず、かつスガマデクス至適投与量も各筋で効果が異なることが予測されるが、母指内転筋を基準とした投与量しか明らかにされていない。本研究では、スガマデクス投与後の筋弛緩からの両筋の回復推移とともに、皺眉筋モニタリング時のスガマデクス至適投与量について検討した。同時にスガマデクス投与による回復、至適投与量に及ぼす年齢の影響についても検討した。

【方法】全身麻酔を予定された 20-60 歳の患者 40 名（成人群）と 70 歳以上の患者 40 名（高齢者群）を対象とした。麻酔導入後、筋弛緩薬を投与せずラリンゲルマスクを挿入し、セボフルランによる麻酔維持下に TOF ウォッチ™ SX で尺骨および顔面神経刺激下に母指内転筋、皺眉筋反応を同時に導出、記録した。安定後、ロクロニウム 1 mg/kg を静脈内投与し遮断を得た。皺眉筋において T1 がコントロールの 10 % に回復した時点でロクロニウムの持続投与を開始し、T1 値を 10 % に維持した。手術終了後、持続投与中止とともに無作為にスガマデクス 2 mg/kg あるいは 4 mg/kg 投与し、TOF 比の回復程度を両筋で比較した。5 分経過しても TOF 比 1.0 に回復しない場合はスガマデクスを追加投与した。

【結果】両群の背景因子に差はなかった。スガマデクス 4 mg/kg 投与の場合、両筋共に TOF 比 1.0 に回復したが、皺眉筋が早く回復し、遅れて母指内転筋が回復した。スガマデクス 2 mg/kg 投与の場合、皺眉筋反応では全例完全回復したが、母指内転筋反応では両年齢群ともに完全回復に至らず、追加投与を必要とした症例が認められた。4 mg/kg のスガマデクスを投与しても、母指内転筋における回復時間は高齢者群で有意に遅かった（成人群平均 119.9 秒、高齢者群平均 177.6 秒、 $P < 0.0001$ ）。

【考察】本研究の結果から皺眉筋モニタリングにおいて、両筋ともに TOF 比 1.0 に完全回復させるには、4 mg/kg を必要であり、さらに高齢者は成人に比し回復時間が延長するため、より長い時間モニタリングを実施する必要性が示唆された。本研究結果は、尺骨神経-母指内転筋ユニットが手術術式や患者体位などの影響で使用できない場合、皺眉筋モニタリングを有用化することで術後残存筋弛緩を回避し、患者安全に寄与できるものである。