

## Erhöhung der Patientensicherheit durch exakte Steuerung der Muskelrelaxation



Prof. Dr. med. Götz Geldner

Nicht depolarisierende Muskelrelaxanzien sind aus der modernen Anästhesie nicht mehr wegzudenken und neben Hypnotika und Opiaten eine der drei Säulen der Anästhesie. Sie ermöglichen erst viele mikrochirurgische und andere Eingriffe, bei denen eine vollständige Paralyse des Patienten und seiner Muskulatur unabdingbar sind. So verwundert es keinen, dass die Fortschritte unserer operativen Partner mit der breiten klinischen Einführung der Muskelrelaxanzien in den 1950er Jahren einhergingen.

Bei allen ihren Vorteilen für die moderne Anästhesie haben Muskelrelaxanzien aber auch unerwünschte Wirkungen, weshalb für ihre sichere Anwendung ein differenzierter Einsatz an erster Stelle stehen muss. Wegen ihrer quaternären Ammoniumstruktur tragen sie beispielsweise zu ca. 80% der anaphylaktischen Reaktionen während Anästhesien bei. Die zielgerichtete Steuerung ihrer paralyisierenden Wirkung gilt als vordringliche Maßnahme zur Vermeidung von Nebenwirkungen der Muskelrelaxanzien. Diese kann nur mit der Überwachung der Pharmakodynamik von Muskelrelaxanzien gelingen, dem neuromuskulären Monitoring.

Das neuromuskuläre Monitoring ist einfach und völlig nebenwirkungsfrei anzuwenden und wird auch von unserer wissenschaftlichen Fachgesellschaft und dem Berufsverband so empfohlen [1].

Es wurde in zahlreichen Studien nachgewiesen, dass der Einsatz des quantitativen neuromuskulären Monitorings sehr gut geeignet ist, um den Verlauf der neuromuskulären Blockade zu überwachen. Trotz alledem wird es leider nur in ca. 30% der Fälle in Deutschland durchgeführt [2]. Das Resultat ist häufig eine neuromuskuläre Restblockade mit den daraus resultierenden Nachteilen für unsere Patienten [3], wie Schluckstörungen, stille Aspirationen und Pneumonien.

Die Arbeitsgruppe um Blobner et al. [4] stellt im vorliegenden Heft Konzepte zur Vermeidung eben dieser neuromuskulären Restblockaden vor. Dabei werden sowohl Konzepte mit quantitativen als auch solche mit qualitativen Verfahren beschrieben und mit dem Vorgehen ohne neuromuskuläres Monitoring verglichen. Es ist somit allen Anwendern von Muskelrelaxanzien möglich, ein für die eigene Gerätesituation passendes Konzept umzusetzen. Da qualitative Verfahren mit visueller oder taktiler Beurteilung der Muskelkontraktion nach Stimulation peripherer Nerven nur schwerwiegende Restblockaden erkennen können, müssen sie mit zusätzlichen klinischen Bewertungen der Muskelfunktion beim wachen Patienten kombiniert werden. Deshalb erfordert das Konzept mit qualitativem neuromuskulärem Monitoring häufiger die Gabe von Neostigmin oder Sugammadex auch in höheren Dosierungen.

Strategien, wie sie insbesondere in anglo-amerikanischen Ländern verfolgt werden, neuromuskuläre Blockade immer zu antagonisieren bzw. zu reversieren, um möglicherweise auf ein neuromuskuläres Monitoring verzichten zu können, sind aus grundsätzlichen Überlegungen heraus nicht sinnvoll. Denn der Einsatz von Neostigmin bzw. Sugammadex sollte (wie der Einsatz jedes Medikaments) immer nur bei einer klar bestehenden Indikation erfolgen, da jede Substanz ein gewisses Nebenwirkungsprofil aufweist. Selbst wenn regelmäßiges Reversieren helfen könnte, das Risiko neuromuskulärer Restblockaden zu verringern, kann und darf eine routinemäßige adjuvante Reversierung ein quantitatives neuromuskuläres Monitoring nicht ersetzen.

In ihrer kritischen Bewertung aller Methoden zur Vermeidung von neuromuskulären Restblockaden arbeiten die Autoren die klare Überlegenheit eines Konzepts – basierend auf quantitativem neuromuskulärem Monitoring – heraus. Es erlaubt, neuromuskuläre Restblockaden eindeutig zu erkennen, sie gezielt zu therapieren und den Therapieerfolg zu überwachen.

Über die in diesem Heft vorgestellten Konzepte zur Vermeidung von Restblockaden kann quantitatives neuromuskuläres Monitoring uns Anästhesisten aber auch darin unterstützen, den optimalen intraoperativen Grad der neuromuskulären Blockade sicherzu-

stellen. Im Sinne einer Erhöhung der Patientensicherheit ist daher die Etablierung eines flächendeckenden quantitativen neuromuskulären Monitorings sicherlich absolut erstrebenswert.

Die vorgestellten Konzepte sind praxisnahe und klar strukturierte Empfehlungen, wie bei der Narkoseausleitung neuromuskuläre Restblockaden vermieden werden können. Sie sind zwei alternative Behandlungspfade mit hoher praktischer Relevanz, die in fast allen Anästhesieeinrichtungen unmittelbar in die klinische Praxis eingehen können. Im Sinne der Patientensicherheit steht zu wünschen, dass Sie eines dieser beiden Konzepte zu Ihrem Behandlungsstandard erheben.

## Literatur

1. Mindestanforderungen an den anästhesiologischen Arbeitsplatz. *Anästh Intensivmed* 2013;54:39-42
2. Fuchs-Buder T, Fink H, Hofmockel R et al: Einsatz des neuromuskulären Monitorings in Deutschland. *Anaesthesist* 2008;57(9):908-914
3. Berg H, Roed J, Viby-Mogensen J, et al: Residual neuromuscular block is a risk factor for postoperative pulmonary complications. *Acta Anaesthesiol Scand* 1997;41(9):1095-1103
4. Ripke F, Fink H, Blobner M: Konzepte zur Vermeidung von neuromuskulären Restblockaden nach Gabe von nicht depolarisierenden Muskelrelaxanzien. *Anästh Intensivmed* 2014;55:564-576

## Interessenkonflikt

Der Autor gibt an, an einem durch die Fa. MSD gesponserten Expertenboard zur Diskussion der vorliegenden Konzepte teilgenommen zu haben. Außerdem wurden durch ihn für die Fa. GSK und MSD bezahlte Vorträge und mehrere Studien zum Themenkomplex Muskelrelaxanzien durchgeführt.



Prof. Dr. med. G. Geldner  
– für das Expertenboard –