

Inhaltsverzeichnis

1	Grundlagen der neuromuskulären Erregungsübertragung	1
1.1	Physiologische Grundlagen	2
1.1.1	Anatomische Grundlagen	2
1.1.2	Aktionspotential	4
1.1.3	Azetylcholin	5
1.1.4	Postsynaptische nikotinerge Azetylcholinrezeptoren	7
1.1.5	Präsynaptische nikotinerge Azetylcholinrezeptoren	10
1.1.6	Quergestreifte Muskulatur	11
1.2	Pharmakologische Grundlagen	12
1.2.1	Nichtdepolarisierende Muskelrelaxanzien	13
1.2.2	Depolarisierende Muskelrelaxanzien	16
1.2.3	Cholinesterasehemmer	18
1.2.4	Steroidale Muskelrelaxanz-Enkapsulatoren	21
	Literatur	24
2	Grundlagen des neuromuskulären Monitorings	25
2.1	Nervenstimulation	26
2.2	Stimulationselektroden	28
2.3	Stimulationsort/Testmuskel	32
2.3.1	N. ulnaris/M. adductor pollicis	33
2.3.2	N. tibialis posterior/M. flexor hallucis brevis	34
2.3.3	N. facialis/M. orbicularis oculi bzw. N. facialis/ M. corrugator supercilii	35
2.4	Anästhesierelevante Muskelgruppen	39
2.4.1	Zwerchfell	40
2.4.2	Kehlkopfmuskulatur	41
2.4.3	Abdominalmuskulatur	41
2.4.4	Äußere Zungenmuskulatur und Mundbodenmuskulatur	42
2.4.5	Pharynxmuskulatur	42
2.5	Stimulationsmuster	43
2.5.1	Einzelreize (»Single Twitch«)	44
2.5.2	Train-of-Four	45
2.5.3	Double-Burst-Stimulation	51

2.5.4	Tetanischer Reiz.....	54
2.5.5	Post-Tetanic-Count.....	56
2.6	Beurteilung der Reizantwort	59
2.6.1	Einfache Nervenstimulatoren.....	59
2.6.2	Quantitative Nervenstimulatoren.....	63
	Literatur	74
3	Klinische Anwendung	77
3.1	Relaxometrie während der Anästhesieeinleitung.....	81
3.1.1	Muskelrelaxanzen zur Anästhesieeinleitung?.....	81
3.1.2	Testmuskel und Stimulationsmuster.....	86
3.1.3	Welche Blockadentiefe zur Intubation?.....	92
3.2	Intraoperative Anwendung der Relaxometrie	96
3.2.1	Kumulation von Muskelrelaxanzen.....	96
3.2.2	Stimulationsmuster und Testmuskel	100
3.3	Überwachung der neuromuskulären Erholung.....	103
3.3.1	Pathophysiologische Konsequenzen neuromuskulärer Restblockaden	103
3.3.2	Häufigkeit neuromuskulärer Restblockaden	112
3.3.3	Klinische Konsequenzen neuromuskulärer Restblockaden.....	114
3.3.4	Stimulationsmuster und Testmuskel	116
3.3.5	Vermeidungsstrategien für neuromuskuläre Restblockaden.....	121
	Literatur	126
4	Akzeleromyographie	130
4.1	Grundlagen.....	132
4.2	Accelograph und TOF-Guard	133
4.3	TOF-Watch-Modelle.....	136
4.3.1	TOF-Ratio-Algorithmus.....	136
4.3.2	Kalibrationsmodus.....	139
4.3.3	Nervenlokalisierung bei Regionalanästhesieverfahren.....	143
4.4	TOF-Watch.....	146
4.4.1	Kurzanleitung.....	146
4.4.2	Kurzübersicht.....	147
4.4.3	Tastatur- und Bildschirmsymbole	148
4.5	TOF-Watch S	158
4.5.1	Kurzanleitung.....	158

4.5.2	Kurzübersicht.....	159
4.5.3	Tastatur- und Bildschirmsymbole.....	160
4.6	TOF-Watch SX.....	172
4.6.1	Kurzanleitung.....	172
4.6.2	Kurzübersicht.....	173
4.6.3	Tastatur- und Bildschirmsymbole.....	174
4.6.4	Bedeutung der Tastatur- und Bildschirmsymbole	176
4.7	FAQ.....	188
4.7.1	Kann die Akzeleromyographie auch bei Säuglingen angewendet werden?.....	188
4.7.2	Ist neuromuskuläres Monitoring für den Patienten schmerzhaft?	189
4.7.3	Was gilt es beim Anbringen der TOF-Watch-Nervenstimulatoren zu beachten?	191
4.7.4	Ist die Kalibration wirklich notwendig?	194
4.7.5	Lassen sich Restblockaden durch Relaxometrie mit dem TOF-Watch-Nervenstimulator vermeiden?	199
4.8	Akzeleromyographie zur Forschung	203
4.8.1	Neuromuskuläres Monitoring zu wissenschaftlichen Zwecken: Was ist generell zu beachten?	204
4.8.2	Besonderheiten bei der Verwendung der Akzeleromyographie....	207
4.8.3	Richtlinien zum Messen des Wirkungseintritts und des Verlaufs der neuromuskulären Blockade	209
	Literatur	211
	Stichwortverzeichnis	213