

Restverslapping

Sanne Alleleijn
AIOS anesthesiologie
24 maart 2018

Wat is jullie mening?

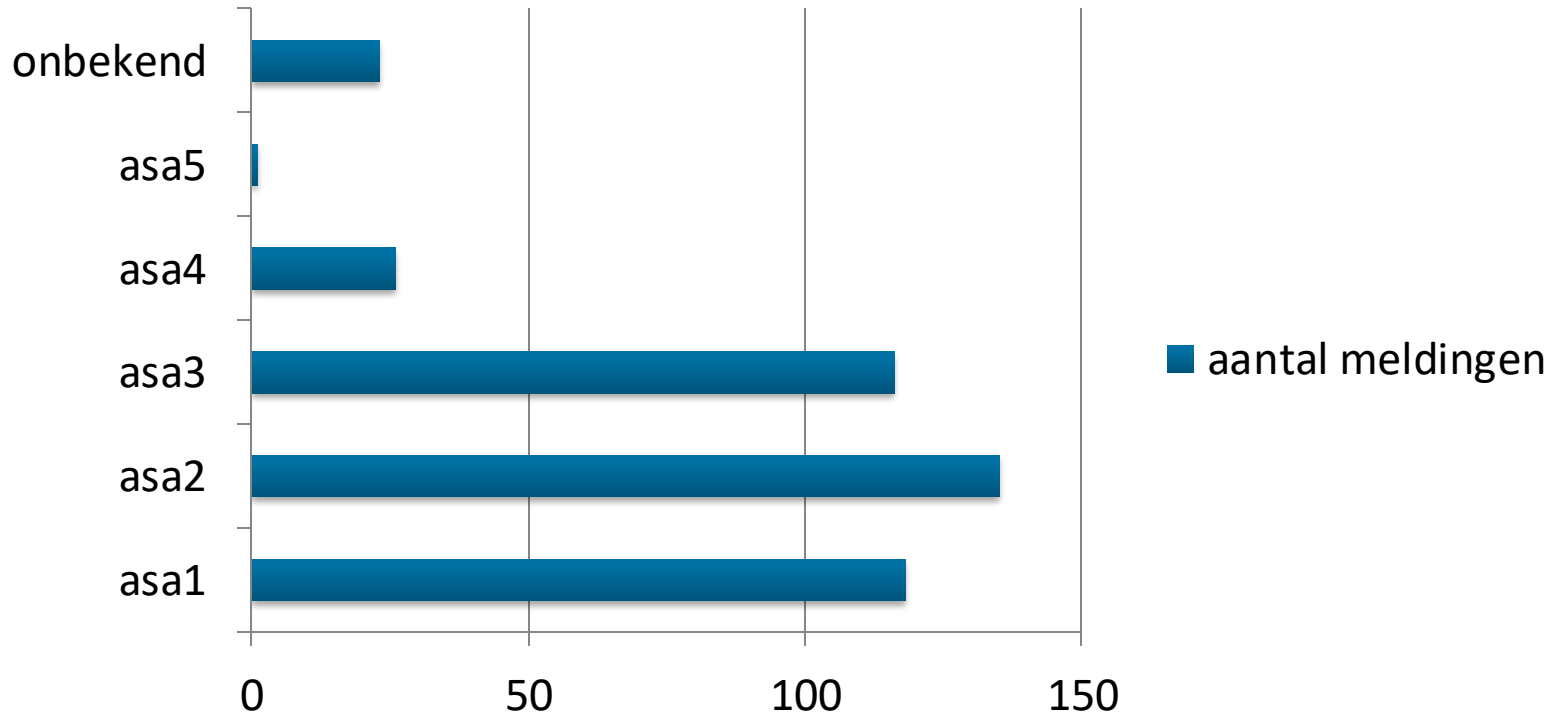
- www.kahoot.it

Complicaties op de verkoeverkamer

‘Het gaat bijna altijd goed’



aantal meldingen



Cardiovasculair	24%
Respiratoir	23% (7% rest-verslapt)
Luchtweg	21%
Medicatiefout	11%
CNS	8%
Materiaal	6%
Communicatie	2%
Hypothermie, hyperthermie, inadequate documentatie, regionaal blok probleem	1%
Tandproblemen	0,5%

Casus

Een gewone maandag op de verkoeverkamer

Patient X, 52 jaar

Abdominale uterusextirpatie

Overdracht verkoever:

- A: graad 1 intubatie
- B: geen problemen
- C: lage dosering noradrenaline, afgebouwd tijdens uitleiding
- D: 70mg rocuronium, verslapping uitgewerkt. 7,5mg morfine

Op de verkoever zeer traag reagerende patiënt. Reageert wel adequaat op vragen.

Traag wakker worden na anesthesie

Patient Factors	Drug Factors	Surgical Factors	Metabolic factors
Extremes of age	Dosage/hypoxia/hypotension	Long surgery and anesthesia	Hypo/hyper glycemia
Genetic variation	Absorption/distribution	Muscle relaxant use	Hypo/hyper natremia
Body habitus	Metabolism	Regional techniques with sedation	Hypothermia
Co-morbidities	Excretion	Decreased pain and stimulation	Hypothyroidism
Obstructive sleep apnea	Drug interactions	Intracranial surgery	Hepatic/renal failure
Cognitive dysfunction	Local anesthetic toxicity		Central anticholinergic syndrome
Seizures	Fluid overload		Acidosis
Stroke		Embolism	Coagulation defects

Hypoglycemie?

Effect van opiaten?

Centraal anticholinerg syndroom?

Restverslapping?

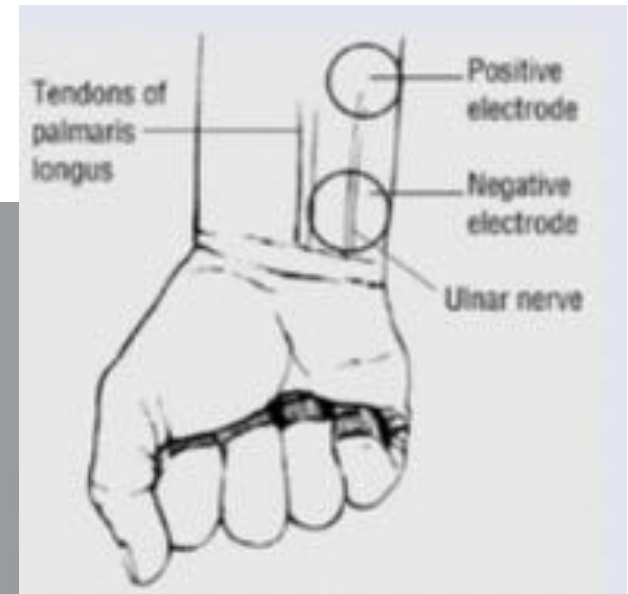
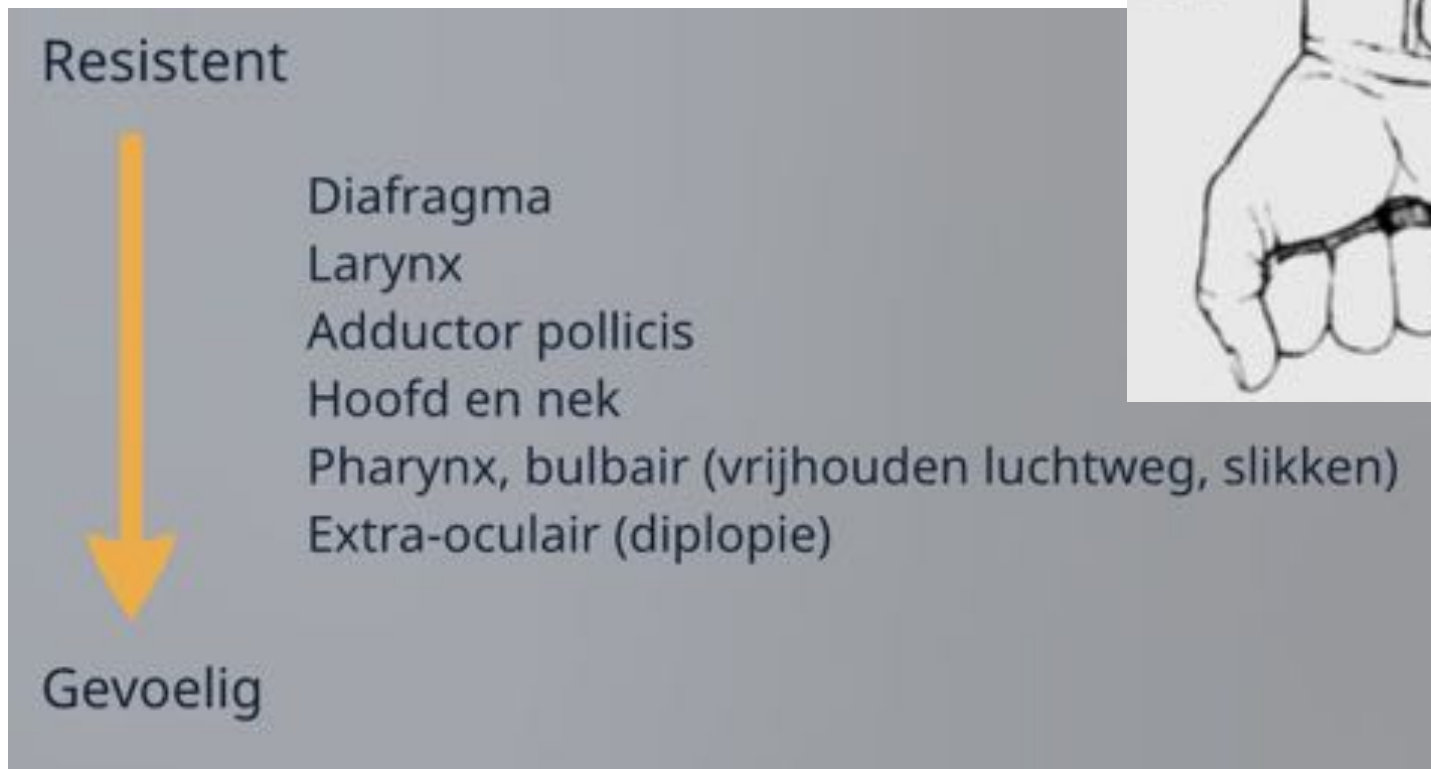
Ik zie vanzelf of de patiënt nog verslapt is!

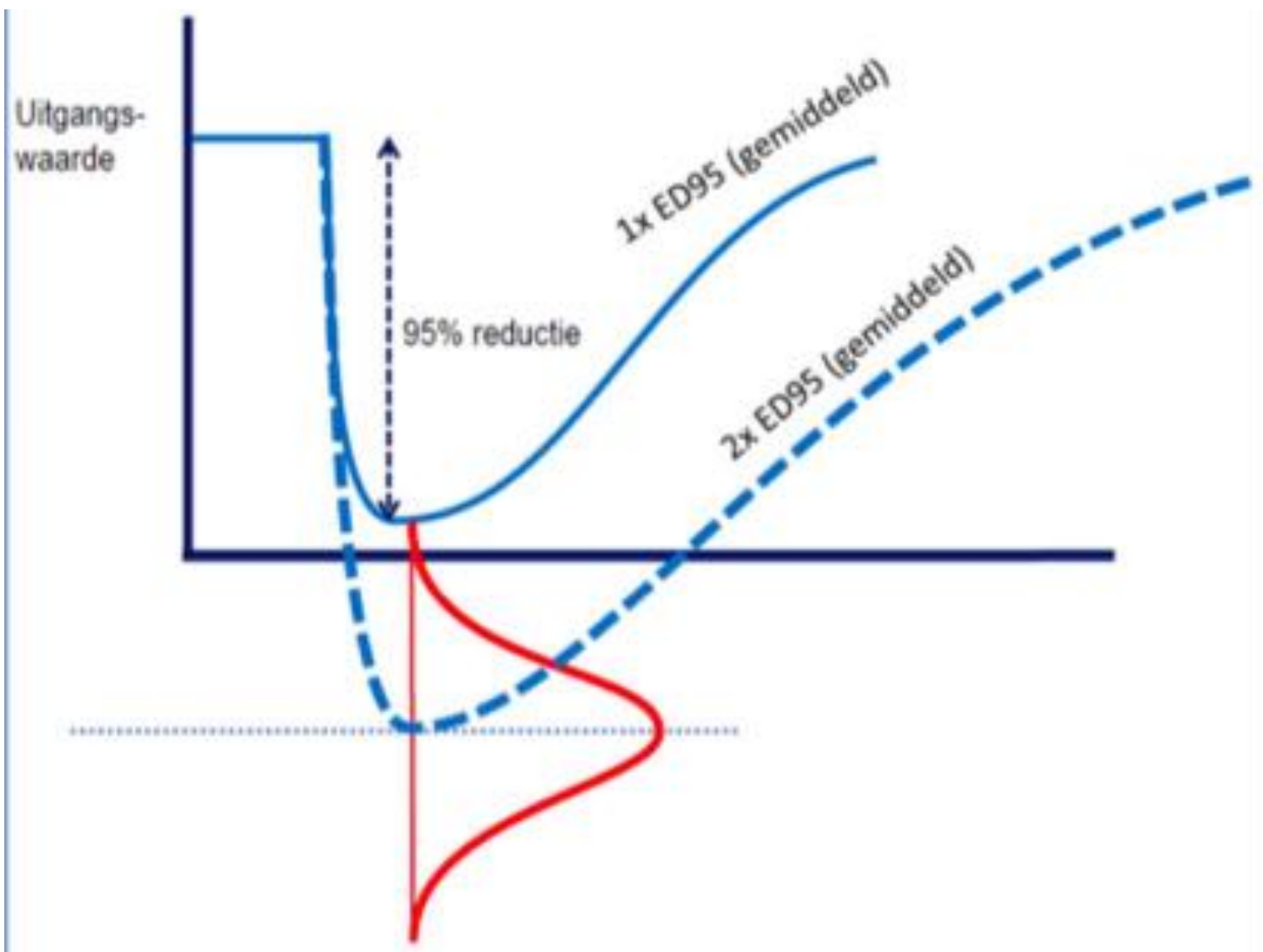
Verslapping, restverslapping en andere zaken



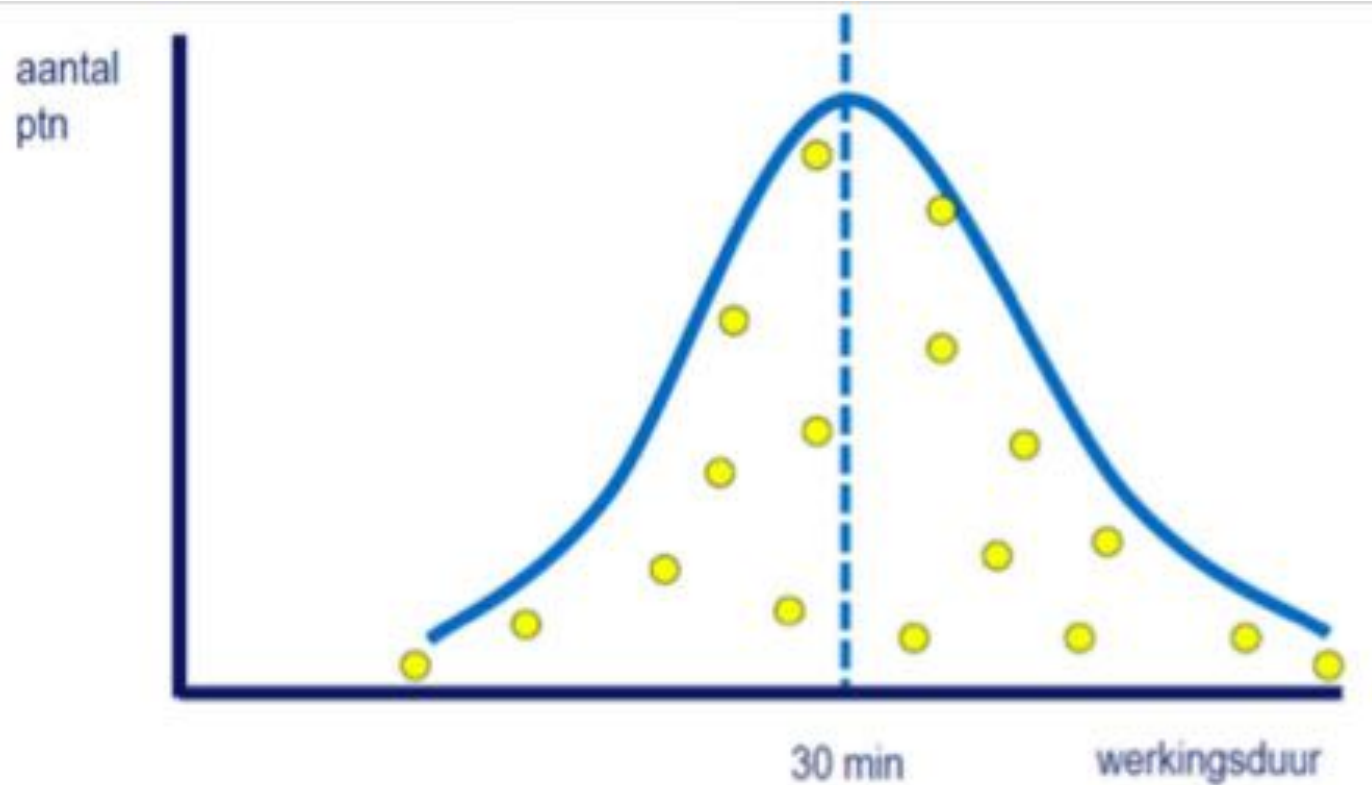
Spierverslappers

De patiënt ademt toch goed door?





Dus spierslapper X werkt gemiddeld 30 minuten.
Maar hoe lang werkt het in uw patiënt?
Helpt het weten van de gemiddelde werkingsduur bij uw patiënt?



Monitoring restverslapping

Subjectief

- Visueel
- Tactiel
 - Openen ogen 5 seconden, dubbelzien?
 - Tong uitsteken
 - Head/leg lift 5 seconden
 - Vasthouden hand grip
 - Tidal volume

Maar is dit betrouwbaar?

Table 3. Diagnostic Attributes of the Clinical Tests; Sensitivity, Specificity, Positive and Negative Predictive Values of an Individual Clinical Test for a Train-of-Four <90%

Variable	Sensitivity	Specificity	Positive Predictive Value	Negative Predictive Value
Inability to smile	0.29	0.80	0.47	0.64
Inability to swallow	0.21	0.85	0.47	0.63
Inability to speak	0.29	0.80	0.47	0.64
General weakness	0.35	0.78	0.51	0.66
Inability to lift head for 5 s	0.19	0.88	0.51	0.64
Inability to lift leg for 5 s	0.25	0.84	0.50	0.64
Inability to sustained hand grip for 5 s	0.18	0.89	0.51	0.63
Inability to perform sustained tongue depressor test	0.22	0.88	0.52	0.64

The sensitivity of a test is the number of true positives divided by the sum of true positives + false negatives; the specificity is the number of true negatives divided by the sum of true negatives + false positives. True positives are patients scoring positive for a test and having a train-of-four (TOF) <90%. False negatives are patients with a negative test result but a TOF <90%. True negatives have a negative test score and a TOF not <90%; false positives score positively but have a TOF not <90%. A positive test result means inability to smile, swallow and speak, general muscular weakness, etc.

Monitoring restverslapping

Subjectief

- Visueel
- Tactiel
 - Openen ogen 5 seconden, dubbelzien?
 - Tong uitsteken
 - Head/leg lift 5 seconden
 - Vasthouden hand grip
 - Tidal volume

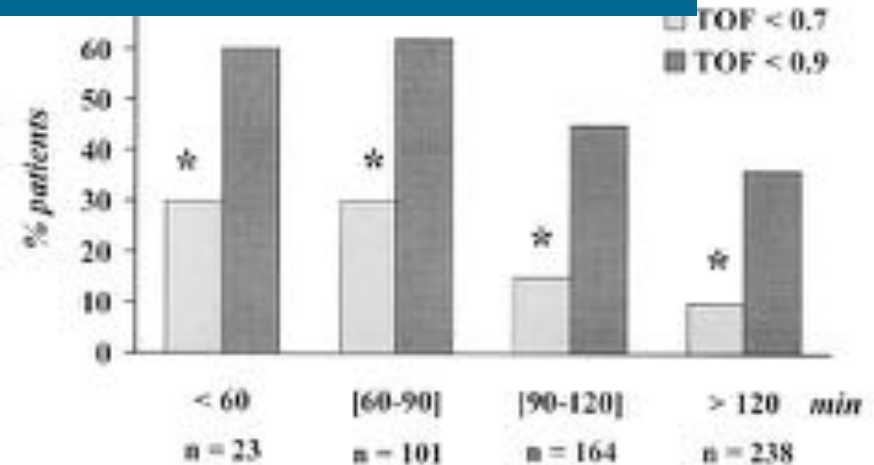
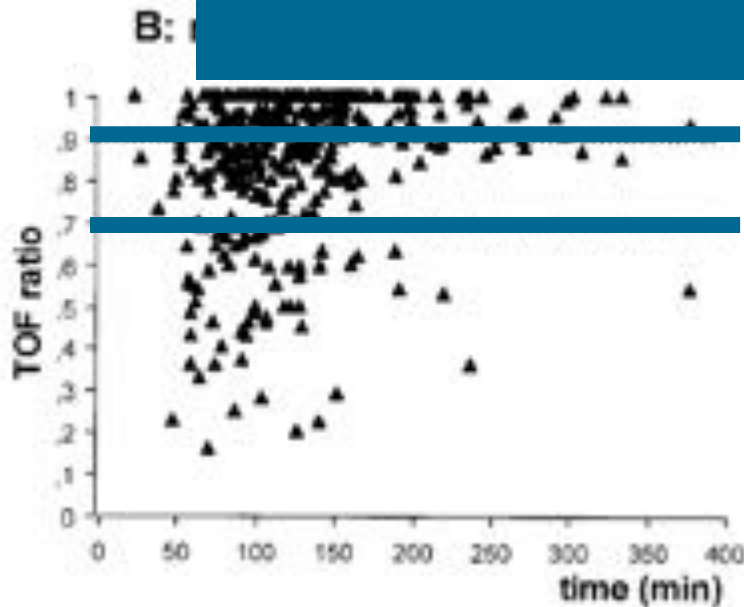
Objectief

- Mechanomyografie
- Kinemyografie
- Acceleromyografie

Residual Paralysis in the PACU after a Single Intubating Dose of Nondepolarizing Muscle Relaxant with an Intermediate Duration of Action

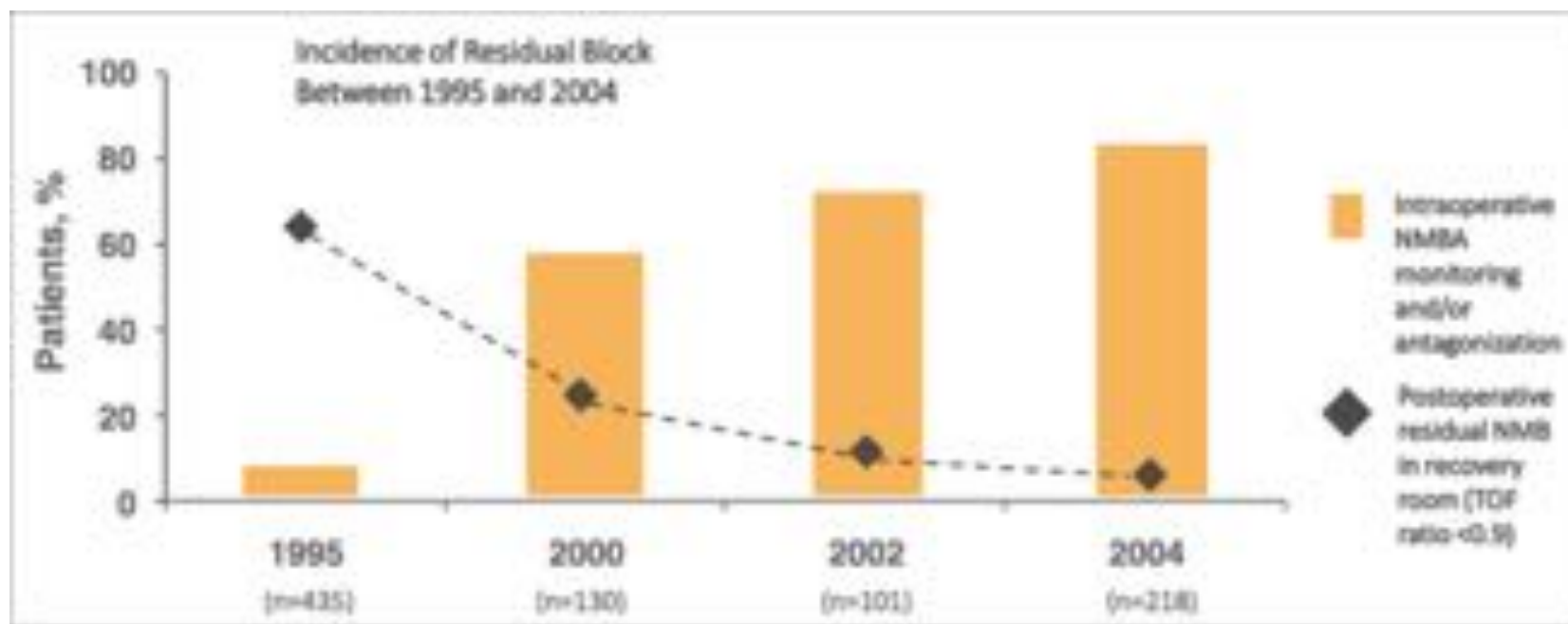
Bertrand Debaene, M.D.,* Benoît Plaud, M.D.,† Marie-Pierre Dilly, M.D.,‡ François Donati, Ph.D., M.D., F.R.C.P.C.§

Na 2 uur heeft 37% een TOF van onder de 90%
Na 2 uur heeft 10% een TOF van onder de 70%



Objectieve monitoring

Vermindert de incidentie van restverslapping



Restverslapping

Dat gaat vanzelf over?

Objectieve monitoring objectiveert de mate van restverslapping, maar hebben patiënten last van restverslapping?



Studie	N	Endpoint	Incidentie PORC	
Brueckmann et al.	154	residual neuromuscular blockade (TOF ratio <0.9 on arrival to the PACU)	43%	
Martinez Ubieta et al.	558	residual neuromuscular blockade (TOF ratio <0.9 on arrival to the PACU)	28%	
Yu et al.	1573	incidence of rNMB at the time of endotracheal extubation (TOF <0.9)	57%	
Errando et al.	763	residual neuromuscular blockade (TOF ratio <0.9 on arrival to the PACU)	27%	
Murphy et al.	300	residual neuromuscular blockade (TOF ratio <0.9 on arrival to the PACU), young vs old (p<0.001)	Jong 30%	Oud 58%

Brueckmann et al. BJA 2015; 115: 743-751

Martinez Ubieta et al. Minerva Anesthesiol 2016

Yu et al. Curr.Med.Res.Opin 2016; 32: 1-9

Errando et al. Minerva Anesthesiol. 2016

Murphy et al. Anesthesiology 2015; 123: 1322-1336

Is het een probleem?

Table 1. *Risks Associated With Residual Neuromuscular Blockade in the Postoperative Period*

Pharyngeal dysfunction and aspiration
Impairment of the hypoxic ventilatory response
Postoperative hypoxemia
Increased incidence of atelectasis and pneumonia
Patient discomfort (visual disturbances, facial weakness, difficulty speaking and swallowing, inability to sit up)
Prolonged recovery times in the postanesthesia care unit

Bij gezonde vrijwilliger

TOF < 0.7

- Respons op hypoxie verminderd

TOF < 0.9

- Tonus bovenste oesophagus sfincter verminderd
- Coördinatie slikken verminderd
- Episodes van aspiratie

Ja!

Concreet;

- Respons op l Wat merken patiënten?

- Coördinatie

- Meer kans o Dubbelzien

Moeite met slikken

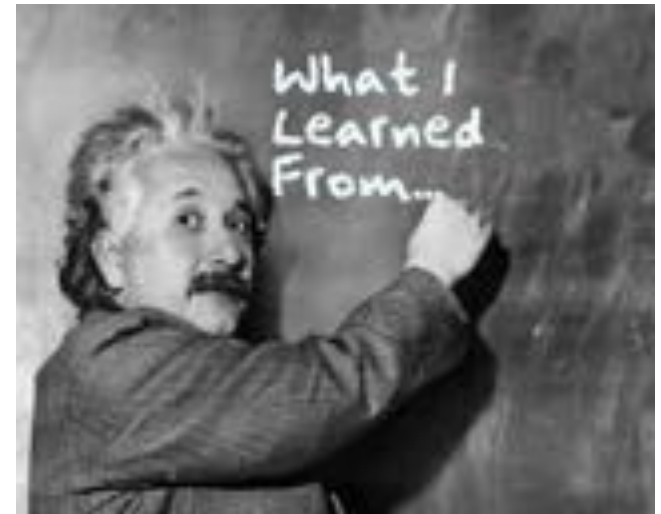
Drinken met rietje gestoord/aangezichtszwakte

Slikken/spreken zeer moeizaam

Zwakte/moeheid

Angst/onrust!

Take home messages



Verslapping; alleen meten is weten

Restverslapping kan zich op veel manieren presenteren

Restverslapping leidt tot complicaties + ongemak/angst bij de patiënt

Objectieve monitoring + zo nodig antagoneeren voorkomt dit