

Mitä relaksanttia pitäisi käyttää hätätilanteessa?

Hätätilanne = pikainduktion käyttö perusteltua

Regurgitaation riskitekijät

- Päivystyskirurgia
- Ruokatorven sairaudet
 - Zenkerin divertikkeli, striktuura
- Ruokatorven sulkijalihaksen toimintahäiriöt
 - Hiatushernia, lihavuus, jotkut lääkkeaineet
- Mahan tyhjenemisen hidastuminen
 - Trauma, pylorusstenoosi, mahalaukun syöpä, opiaatit, potilaskohtaiset tekijät, jännittäminen, raskaus, lyhyt paasto
- Hidas suolen peristaltiikka
 - Peritoniitti, ileus – metabolinen tai lääkkeaineista johtuva, suoliobstruktio

Pikainduktio

- Happeutus 100 % O₂
- Opioidi/lidokaiini/antikolinergi/faskikulaatioita estävä lääkeaine?
- Hypnootti
- Sellickin ote
- Lihasrelaksantti
- Ei ventilaatiota

Sellickin ote - ongelmia

- Ylähengitysteiden anatomia muuttuu
- Larynxvaurio
- Ruokatorvivaurio
- Mahansisältöä henkitorveen Sellickin otteesta huolimatta

Mikä relaksantti

- Suksametoni = perinteinen pikainduktion relaksantti
- Onko rokuroni yhtä hyvä/parempi?

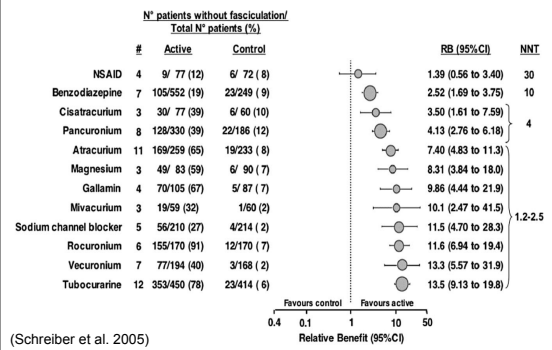
Miksi meidän kannattaisi luopua suksametonin käytöstä pikainduktiossa?

- Muilla menetelmillä vähemmän haittavaikutuksia
- Muut menetelmät parempia

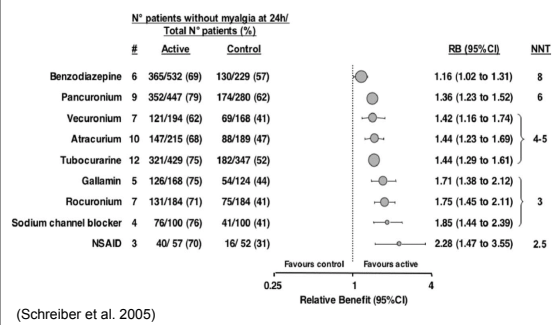
Suksametonin haittavaikutukset

- Faskikulaatiot
- Lihaskivut
- Intragastrinen sekä silmän- ja kallonsisäinen paine ↑
- Bradykardia, asystole
- Hyperkalemia
- Pitkittänyt vaikutus: koliiniesteraasin puutos tai faasi II:n salpaus
- Maligni hypertermia

Prevention of suxamethonium-fasciculation



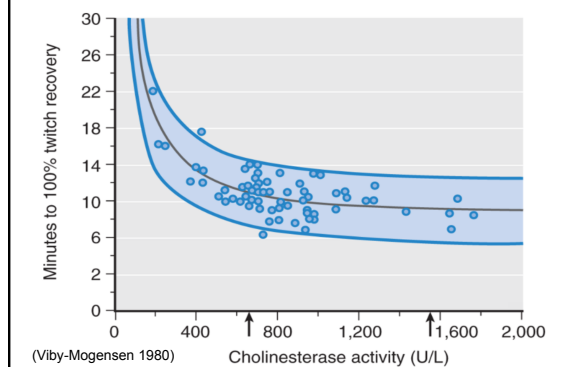
Prevention of suxamethonium-myalgia



Diagnosoimaton myopatia ja hyperkalemian aiheuttama asystole

- Raportteja sydänpysähdyksistä terveillä suksametonin saaneilla lapsilla (*Rosenberg H, Gronert GA. Intractable cardiac arrest in children given succinylcholine. Anesthesiology 1992;77:1054*)
- Suksametonin käytön lopettaminen elektiivisissä leikkauksissa?

Plasman koliiniesteraasi vs suksametonin



Dibukaiiniluku ja vaste suksametonille

Pseudo-koliiniesteraasi	Yleisyys	Dibukaiiniluku	Vaste suksametonille
Normaali	Normaali-tilanne	70-80	Normaali
Poikkeava heterotsygootti	1/480	50-60	Pidentynyt 50-100 %
Poikkeava homotsygootti	1/3200	20-30	Pidentynyt ad 4-8 h

(Naguib & Lien 2005)

Maligni hypertermia

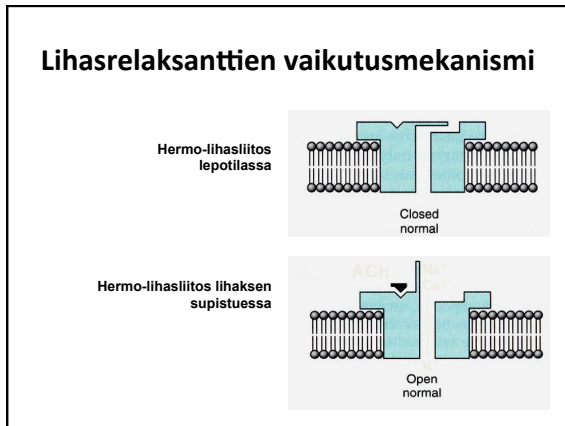
- Yleisyys 1/5000-1/150 000 suksametonia tai höyrystettäviä inhalaatioanesteetteja saaneista potilaista
- Kuolleisuus edelleen noin 5 %
- Oireet: takykardia, hyperkarbia, asidoosi, hypoksemia, kammioperäiset rytmihäiriöt, hyperkalemia, hypertermia, myoglobinuria
- Hoito: dantroleeni, oireenmukainen hoito

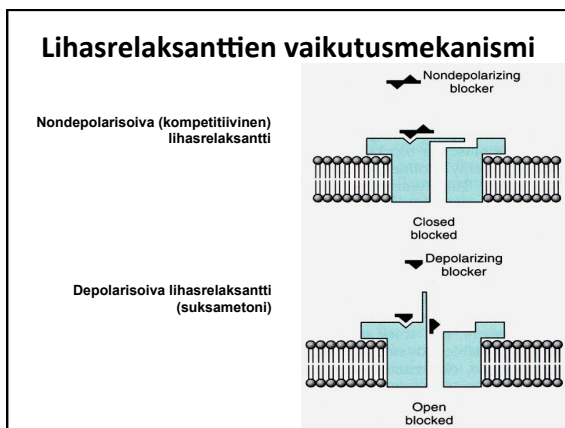
Miksi meidän kannattaisi luopua suksametoinin käytöstä pikainduktiossa?

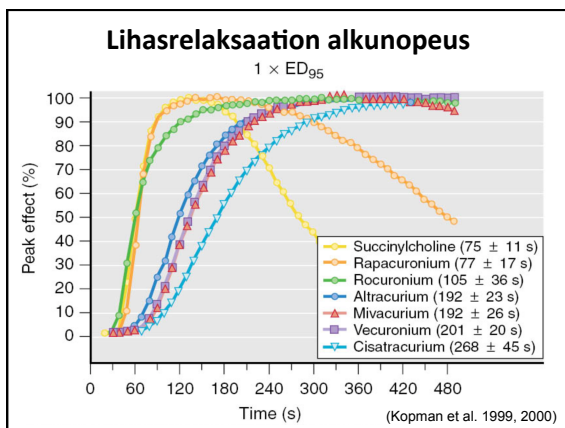
- Muilla menetelmillä vähemmän haittavaikutuksia **KYLLÄ**
- Muut menetelmät parempia

Perifeeriset lihasrelaksantit

- **Nondepolarisoivat**
 - Aminosteroidit: rokuroni, vekuroni, pankuroni
 - Bentsyyli-isokinoliinit: sisatrakuuri, mivakuuri
- **Depolarisoivat**
 - Suksametoni







Comparison of rocuronium and Sx during rapid sequence induction with propofol

- Propofol 2.5 mg/kg
- Rocuronium 0.6 / rocuronium 1.0
suxamethonium 1.0 mg/kg
- Intubation at 60 s

(Andrews et al. 1999)

Comparison of rocuronium 1.0 mg/kg vs succinylcholine 1.0 mg/kg

	Rocuronium 1.0 mg/kg	Succinylcholine 1.0 mg/kg
Intubating conditions n (%)		
excellent	88 (66)	103 (74)
good	36 (27)	32 (23)
poor	8 (6)	3 (2)
failed	1 (1)	1 (1)

(Andrews et al. 1999)

Comparison of rocuronium and Sx during rapid sequence induction with thiopentone

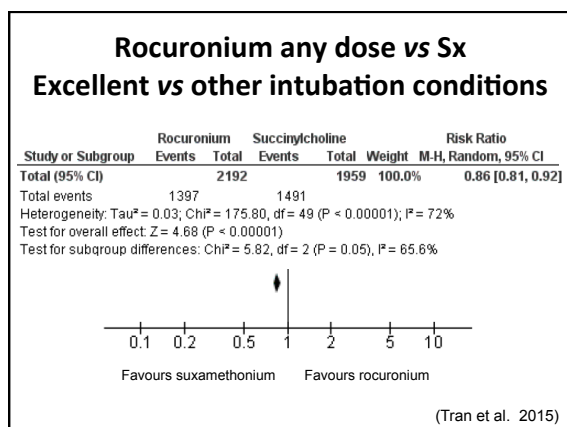
- Fentanyl 1-2 µg/kg
- Thiopentone 5 mg/kg
- Rocuronium 0.6 / rocuronium 1.0
suxamethonium 1.0 mg/kg
- Intubation at 60 s

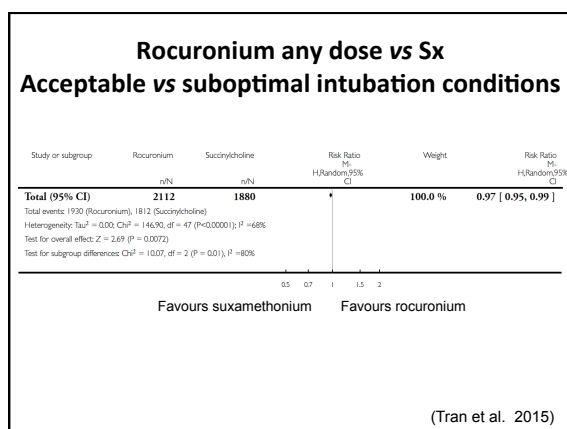
(McCourt et al. 1998)

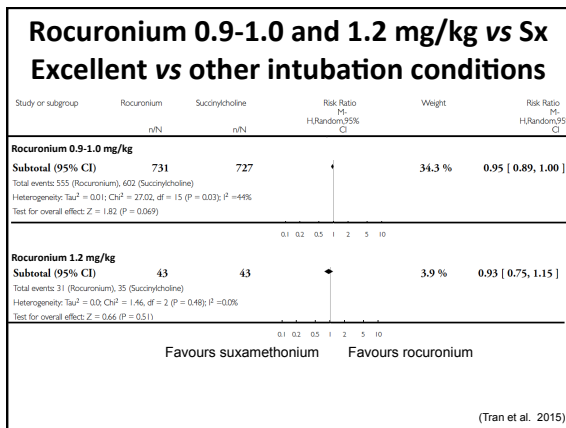
Comparison of rocuronium 1.0 mg/kg vs succinylcholine 1.0 mg/kg

	Rocuronium 1.0 mg·kg ⁻¹	Suxamethonium 1.0 mg·kg ⁻¹
<i>n</i>	130	127
Excellent	85 (65%) *	101 (80%)
Good	40 (31%)	22 (17%)
Poor	5 (4%)	4 (3%)

* p < 0.05 compared with suxamethonium group. Poor grade in the rocuronium group includes one case of failed intubation.
(McCourt et al. 1998)







Intubaatio-olosuhteiden meta-analyysi

- Kaiken tutkimusaineiston perusteella suksametoni selvästi parempi kuin rocuroni RR 0.86 (95% CI 0.81 to 0.92; n = 2192)
- Ei eroa, kun rocuronin annos ≥ 0.9 mg/kg

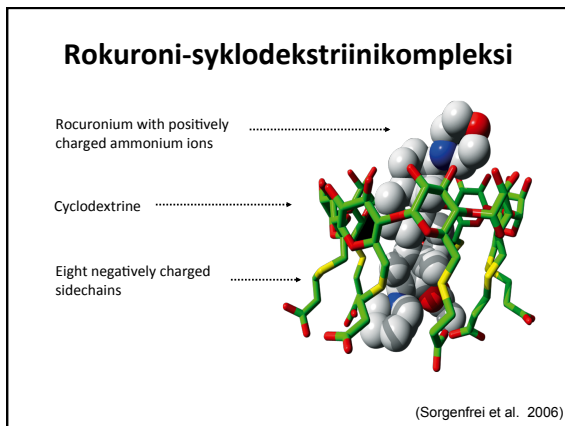
Vaikutuksen alkamisajan (onset time) variaatiokerroin (%)

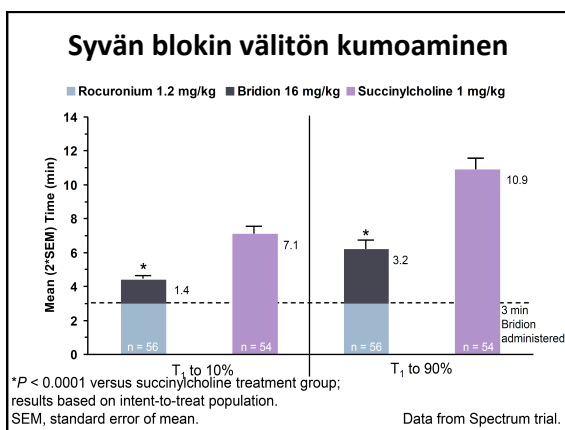
Lääke	Vastasyntyneet	Lapset
Rokuroni	63.6	53.8
Suksametoni	36.4	22.2

Intubaatioannos = 2-3 × ED95

• Jos käytetään rocuronia, intubaatioannos 4 × ED95

(Cook 2000)





Miksi meidän kannattaisi luopua suksametonin käytöstä pikainduktiossa?

- Muilla menetelmillä vähemmän haittavaikutuksia **KYLLÄ**
- Muut menetelmät parempia **EI**
