



Retards de réveil

CEEA Vichy Octobre 2015

JE Bazin



Kortila Anaesthesia 1995-

Stade de réveil	Niveau de récupération	Méthodes d'évaluation	Objectifs
Réveil immédiat	Conscience et réflexes vitaux	Score d'Aldrete	Sortie SSPI
Réveil intermédiaire	Activité psychomotrice (coordination, station debout, marche...)	Tests psychomoteurs (test de traçage, ailes de Maddox, temps de réaction)	Retour au domicile (chirurgie ambulatoire)
Réveil complet	Fonctions cérébrales supérieures (activités cognitives)	Tests psychocognitifs (mémoire, attention, raisonnement, planification...)	Activité sociale, prise de décision, conduite automobile...

Cas clinique

- Mme L. Jacqueline 54 ans, 59 kg, 165 cm.
- Atcd : mandibulectomie interruptrice pour épithélioma épidermoïde gingivomandibulaire il y a 7 ans.
- Intervention : injection de graisse selon Coleman et greffe gingivale.
- Prémédication : Midazolam 5 mg per os.
- Induction et entretien par propofol 150 mg, sévoflurane et sufentanil (17,5 ug) (IOT par fibroscopie). Durée 80 minutes.
- Pas de problème hémodynamique per opératoire.

Cas clinique

- 10h arrivée en SSPI, Patiente dort, VS, Fc : 60, PA 92/65, SaO2 : 98%
- 10h10 : Pas de signe de réveil, VS, Fc : 58, PA 120/75, SaO2 : 99%
- 10h30: Pas de signe de réveil, VS, Fc : 71, PA 132/78, SaO2 : 99%
- 11h : Pas de signe de réveil, VS, Fc : 58, PA 120/75, SaO2 : 99%
- 11h 45 : Pas de signe de réveil, Mydriase bilatérale réactive, VS, Fc : 68, PA 142/85, SaO2 : 99%
- 12h15 : départ au scanner
- Obstruction complète des artères carotide et sylvienne droite par du matériel de densité graisseuse...

Définition d'un retard de réveil

- Le retard de réveil est très mal défini.
- Il peut s'agir de situations « normales » (variabilité pharmacologique interindividuelle) ou très pathologiques...

Le réveil normal

- Délai de réveil attendu après l'arrêt de l'administration
- Accumulation du produit ($1/2$ vie contextuelle)
- Le délai de réveil va dépendre :
 - Pharmacocinétique du produit liposolubilité
 - Durée d'administration
 - Concentrations en fin d'anesthésie
- En gros, pour des anesthésies de 1h avec respect des «posologies» → réveil en 10 min
- Intérêt du BIS?

Juvin et coll. 1997 (6)	n = 15	Desflurane	5,6 ± 3,4
	n = 15	Isoflurane	11,5 ± 8,4
	n = 15	Propofol	11,9 ± 7,6

Beaussier et coll. 1998 (65)	n = 15	Desflurane > 3 h	12 ± 7
	n = 15	Isoflurane > 3 h	24 ± 11

Ebert et coll. 1998 (31)	n = 299	Sévoflurane < 1 h	8
	n = 253	Isoflurane < 1 h	8
	n = 633	Sévoflurane < 1 h-3 h	8
	n = 438	Isoflurane 1 h-3 h	12
	n = 167	Sévoflurane > 3 h	8
	n = 118	Isoflurane > 3 h	13
	n = 218	Propofol	9,9

Juvin et coll. 2000 (7)	n = 12	Desflurane	4,2 ± 1,3
	n = 12	Isoflurane	10,3 ± 4,9
	n = 12	Propofol	10,7 ± 6,9

Larsen et coll. 2000 (66)	n = 20	Desflurane	6,2 ± 2,6
	n = 20	Sévoflurane	7,8 ± 2,9
	n = 20	Propofol	3,7 ± 2,6

Watson et coll. 2000 (13)	n = 20	Sévoflurane	11,1 ± 3,3
	n = 20	Propofol	11,5 ± 5,3

Bekker et coll. 2000 (32)	n = 30	Isoflurane/fentanyl	4,8 ± 2,6
	n = 30	Rémi/N ₂ O	2,3 ± 1,1

Vieillards

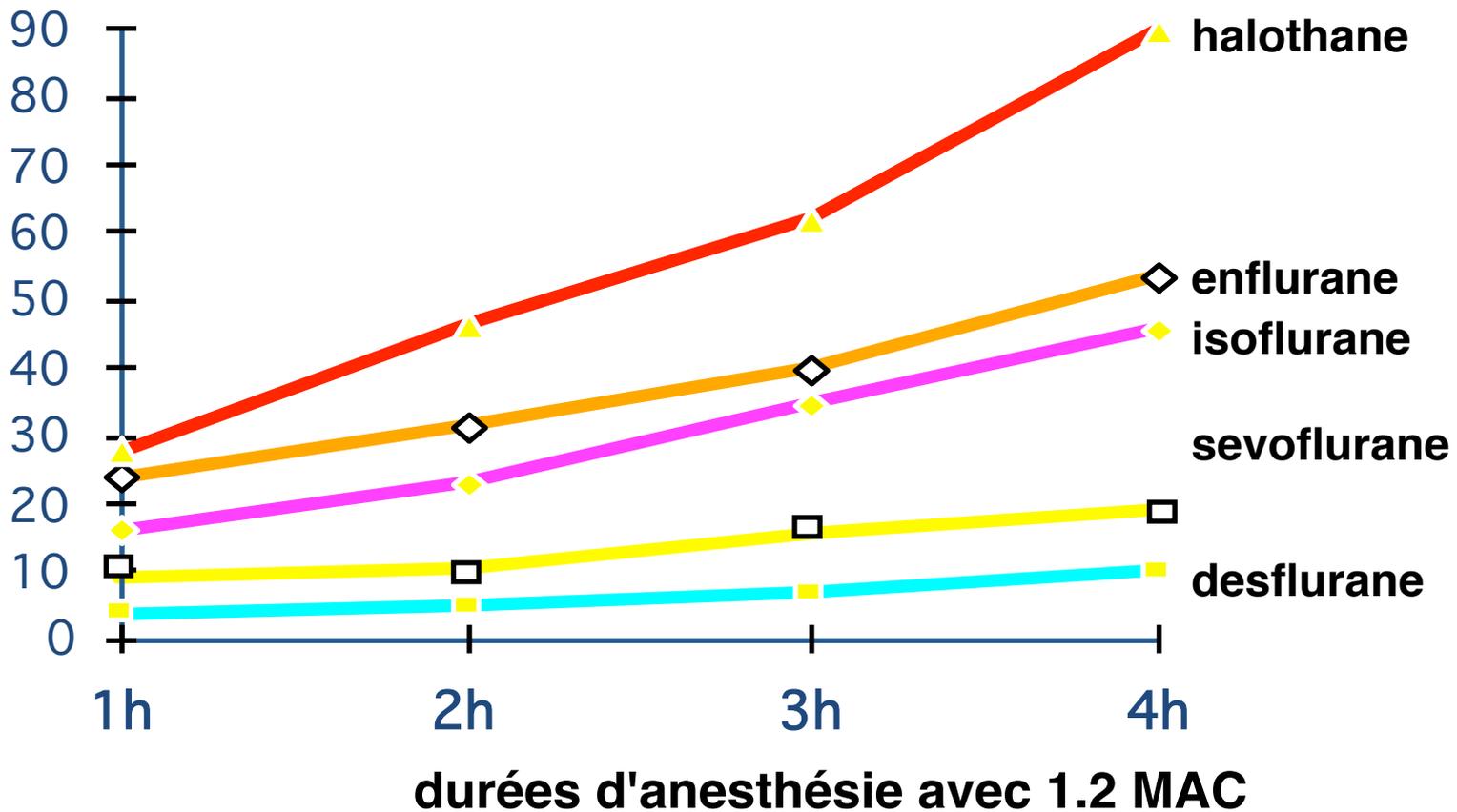
Obèses

AIVOC

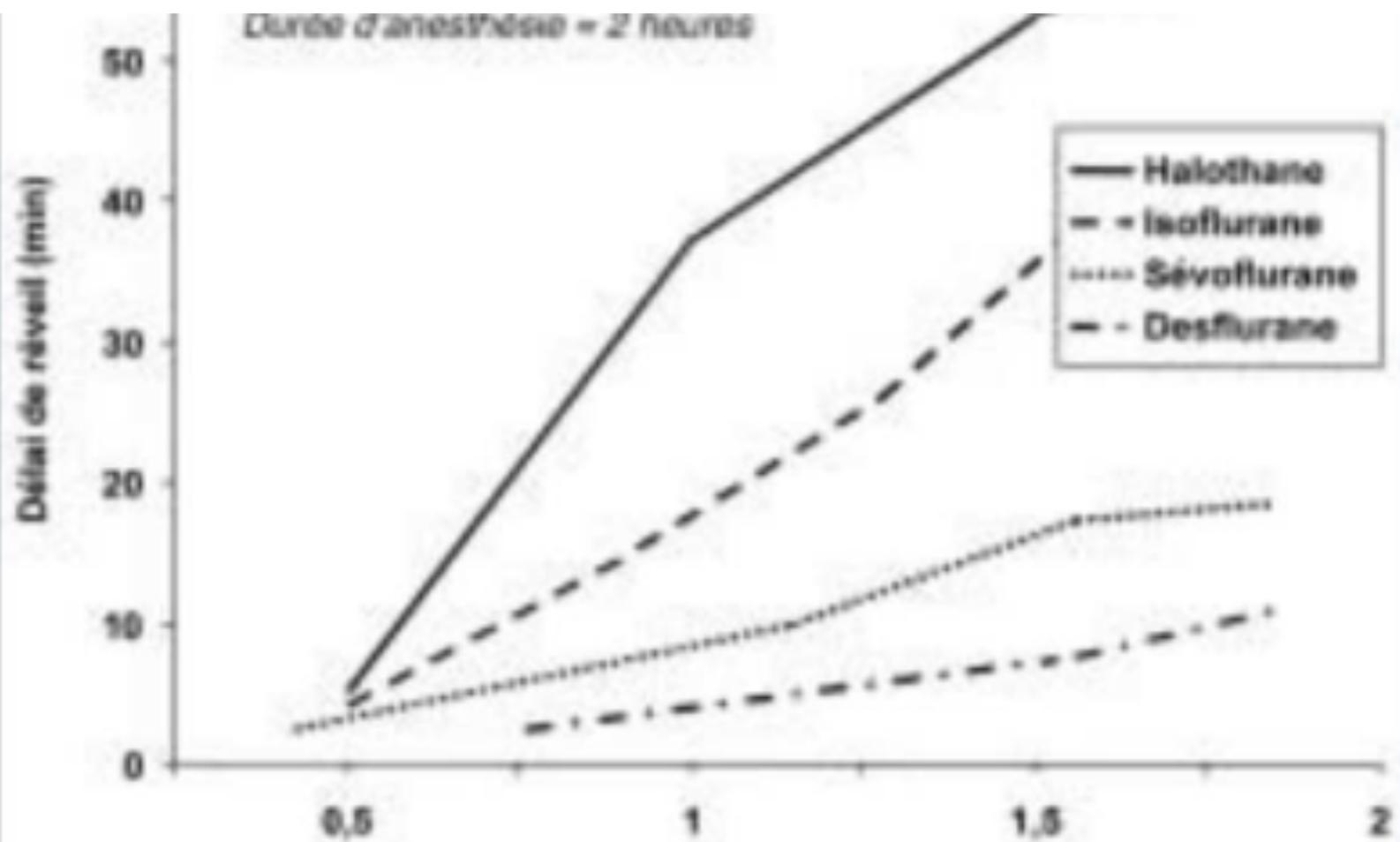
Wilhelm et coll. 2000 (67)	n = 124	Isoflurane	6,8 ± 3,2
	n = 125	Propofol	7,5 ± 3,8
Wilhelm et coll. 2001 (15)	n = 22	Desflurane/rémi	4,1 ± 1,7
	n = 22	Desflurane/fentanyl	8,2 ± 4,9
Chen et coll. 2001 (30)	n = 35	Desflurane	6,3 ± 2,4
	n = 35	Sévoflurane	8,0 ± 2,8
Gauthier et coll. 2002 (68)	n = 30	Isoflurane	18 (15-21)
	n = 30	Sévoflurane	14 (10-16)
Heavner et coll. 2003 (8)	n = 25	Desflurane	5 (3-5)
	n = 25	Sévoflurane	(25%-75%) 11 (8-16) (25%-75%)
Strum et coll. 2004 (9)	n = 25	Desflurane	9,9 ± 4,5
	n = 25	Sévoflurane	18,5 ± 8,7
Munoz et coll. 2005 (5)	n = 20	Isoflurane 0,6 %	7,4 ± 5,1
	n = 20	Isoflurane 1,2 %	16 ± 6
	n = 20	Isoflurane 1,8 %	24 ± 7
	n = 20	Isoflurane 2 %	25,8 ± 9,4

Temps de réveil en fonction de la durée de l'anesthésie à 1.2 MAC

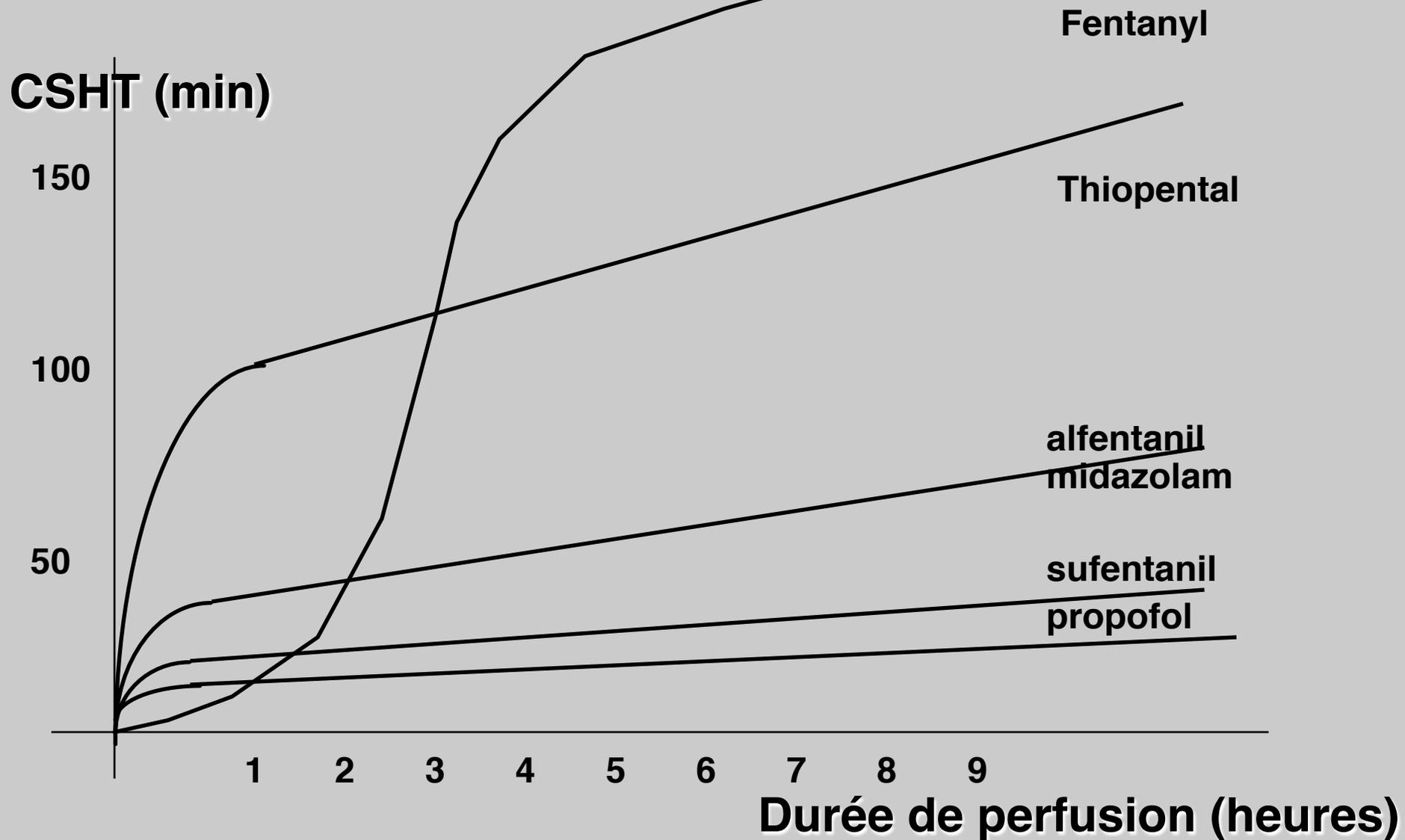
temps de réveil en minutes



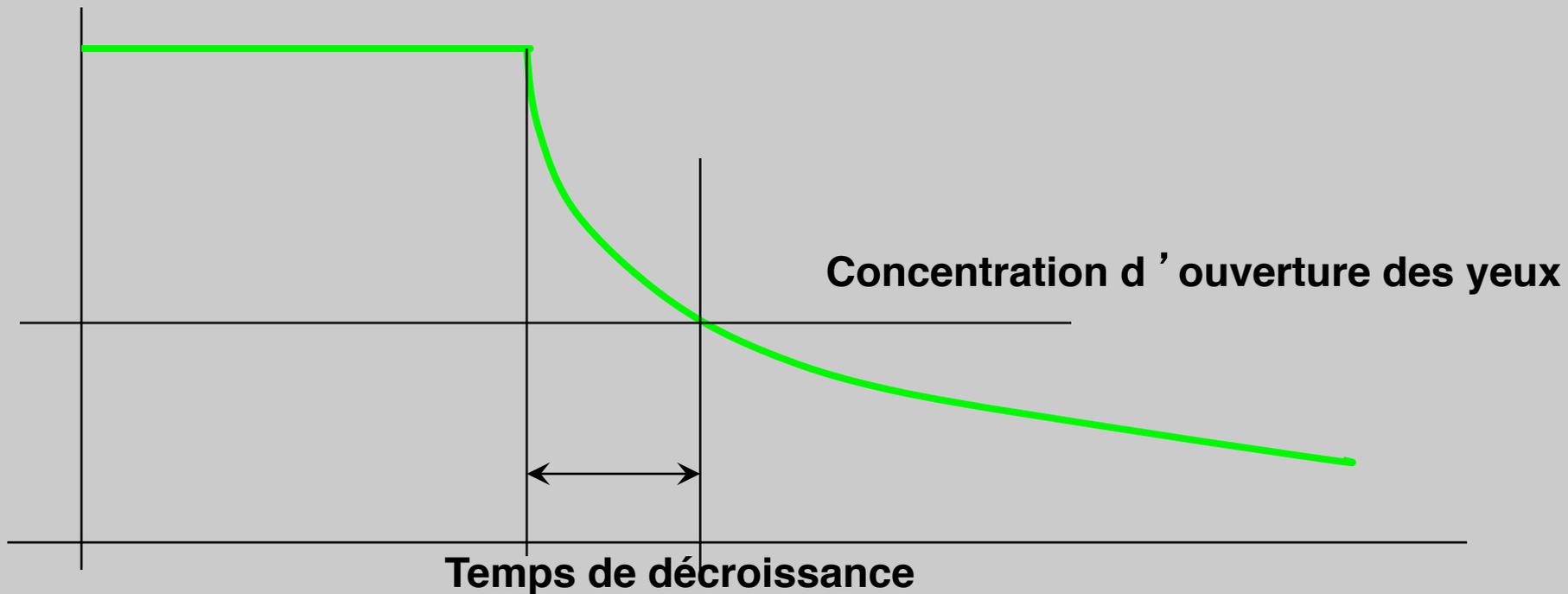
Durée d'anesthésie = 2 heures



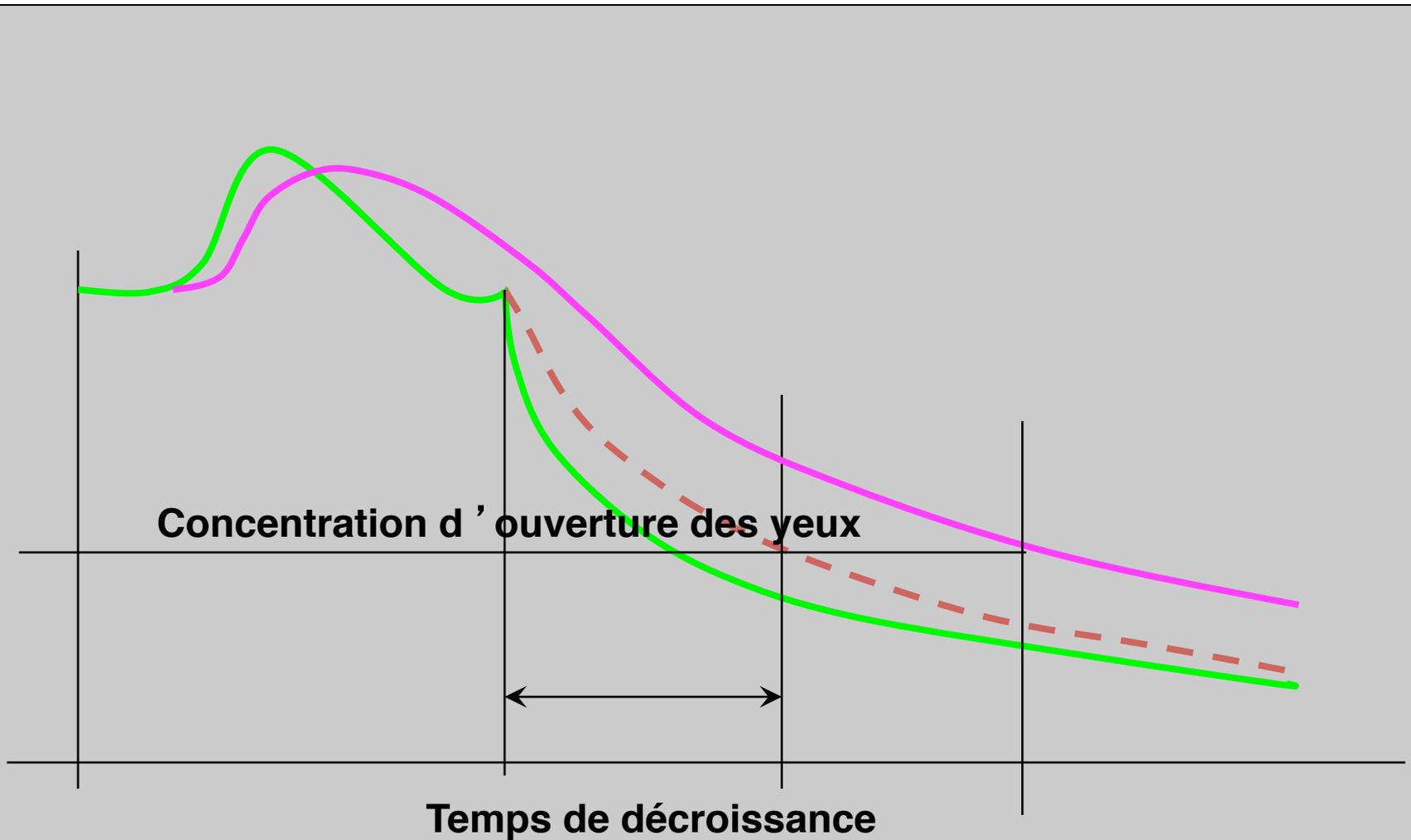
Context-sensitive half-time



Evolution des concentrations au réveil



Evolution des concentrations au réveil



Délais de réveil moyens en minutes selon qu'un monitoring de la profondeur de l'anesthésie était utilisé ou non (BIS = Index bispectral ; AIVOC : anesthésie intraveineuse à objectif de concentration ; AAI : Index de potentiel évoqué auditif).

Gan et coll. 1997 (69)	n = 125	Propofol	9,5 (8,2-10,8)
	n = 125	Propofol + BIS	6,2 (5,3-7,2)
Johansen et coll. 2000 (23)	n = 823	Non BIS	10 ± 27
	n = 729	BIS	8 ± 23
	n = 342	BIS (50-65)	6 ± 20
Lehman et coll. 2002 (11)	n = 20	Propofol_AIVOC + BIS	13,7 ± 5,3
	n = 20	Propofol_manuel+BIS	12,3 ± 3,5
Kreuer et coll. 2003 (70)	n = 40	Propofol	9,3 ± 5,2
	n = 40	Propofol + Narcotrend	3,4 ± 2,2
	n = 40	Propofol + BIS	3,5 ± 2,9
Recart et coll. 2003 (71)	n = 30	Desflurane	8 ± 8
	n = 30	Desflurane + BIS	6 ± 5
	n = 30	Desflurane + PEA	6 ± 4
White et coll. 2004 (72)	n = 20	Desflurane	9 ± 4
	n = 20	Desflurane + AAI	6 ± 2
	n = 20	Desflurane + BIS	7 ± 3
Myles et coll. 2004 (26)	n = 1 225	BIS	9 (5-14)
	n = 1 238	Non BIS	10 (5-15)
S Kreuer et coll. 2005 (25)	n = 40	Desflurane	4,7 ± 2,2
	n = 40	Desflurane + Narcotrend	3,7 ± 2,0
	n = 40	Desflurane + BIS	4,2 ± 2,1

Rôle du morphinique

Munoz HR et al, The effect of different isoflurane-fentanyl dose combinations on early recovery from anesthesia and postoperative adverse effects. Anesth Analg 2005; 101: 371-6.

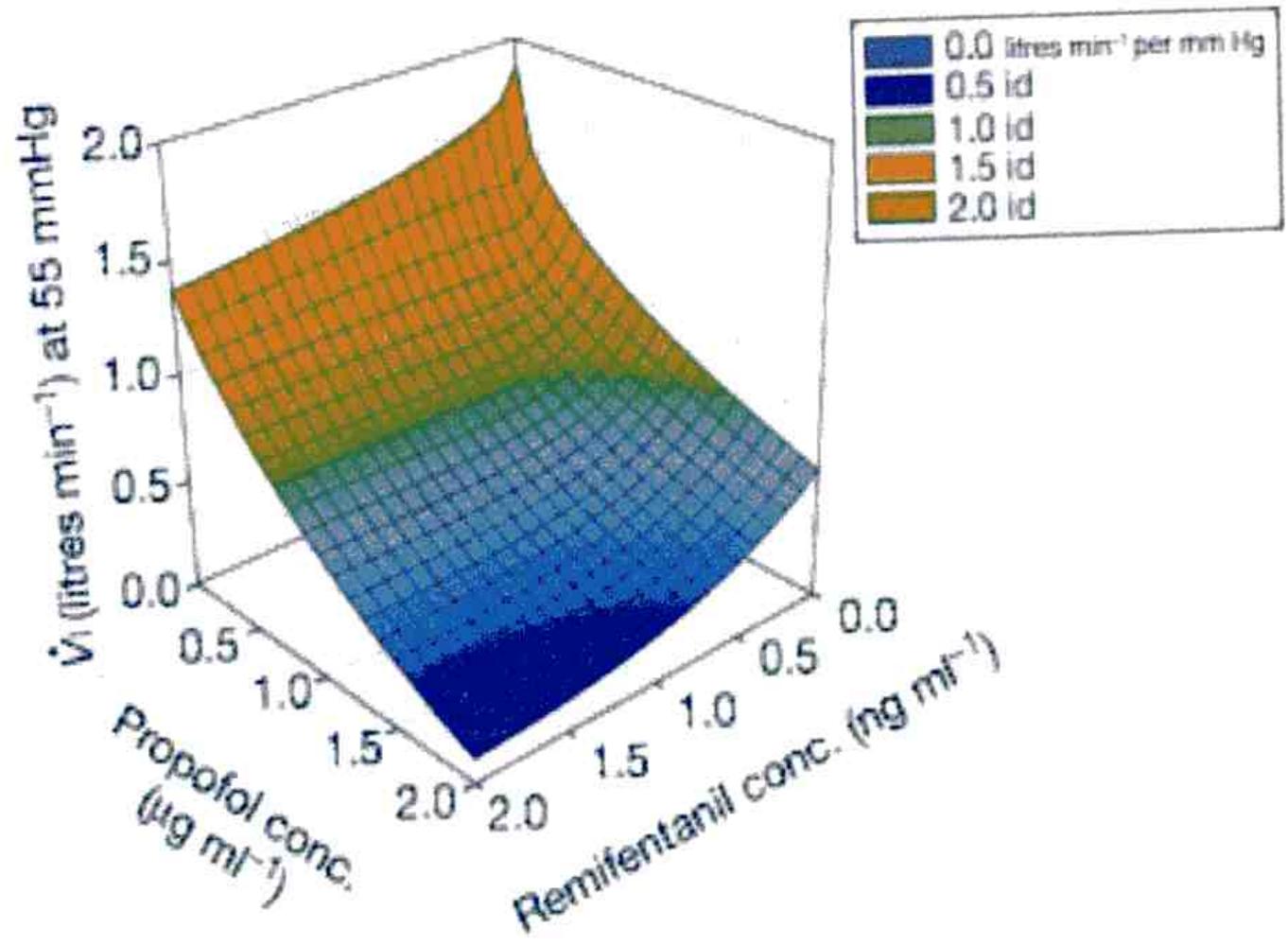
- Isoflurane 0,6% + fentanyl 8,3 +/- 4,5 ug/kg
 - Délai de réveil 7,4 +/- 5,1 min
- Isoflurane 2% + fentanyl 0 ug/kg
 - Délai de réveil 25,8 +/- 9,4 min

Rôle du morphinique

Han T et al. The effects of plasma fentanyl concentrations on propofol requirements, emergence from anesthesia, and postoperative analgesia in propofol-nitrous oxide anesthesia. Anesth Analg 2000; 90: 1365-71.

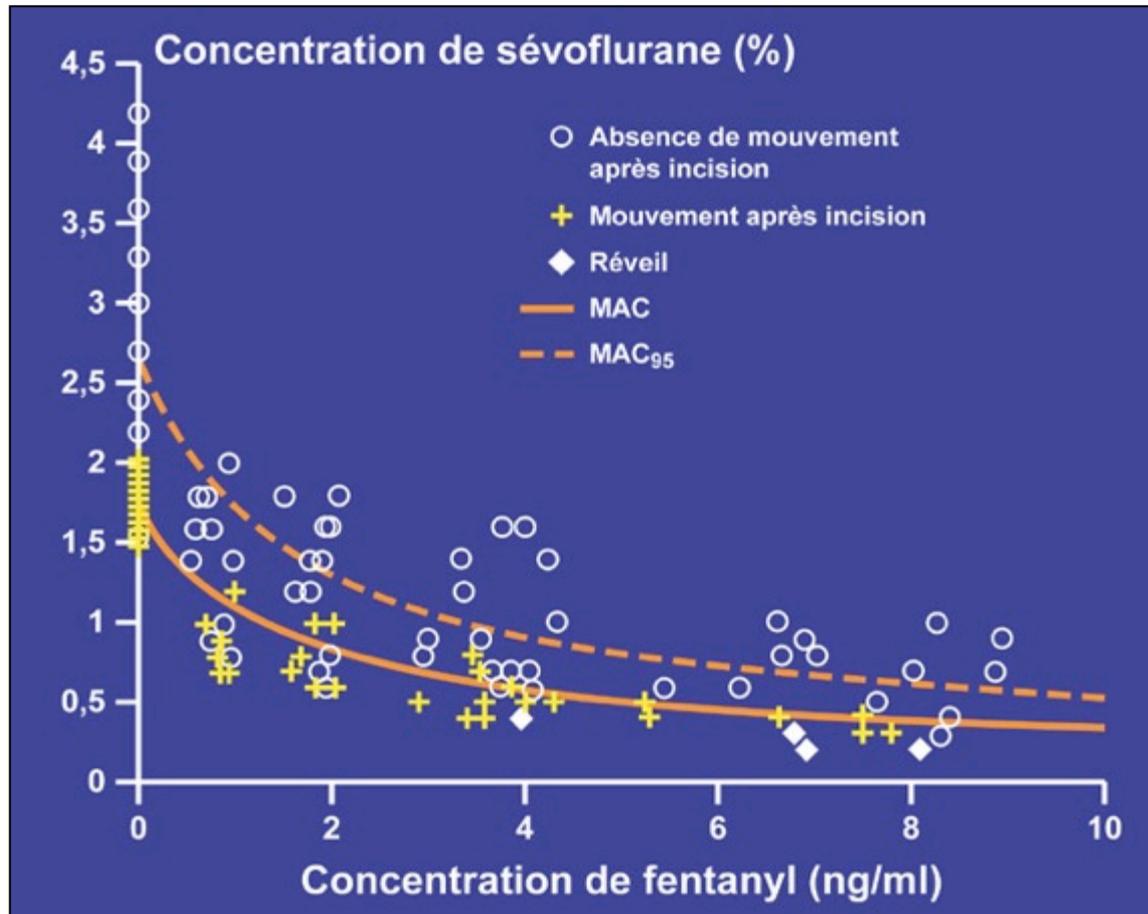
- fentanyl 0
 - Délai de réveil 7,4 +/- 5,1 min
- Fentanyl 11,5 +/- 4,5 ng/mL
 - Délai de réveil 50,5 +/- 13,5 min

Ventilatory CO₂ sensitivity



Ventilatory response to CO₂

Effet synergique de l'association sévoflurane-fentanyl sur la MAC



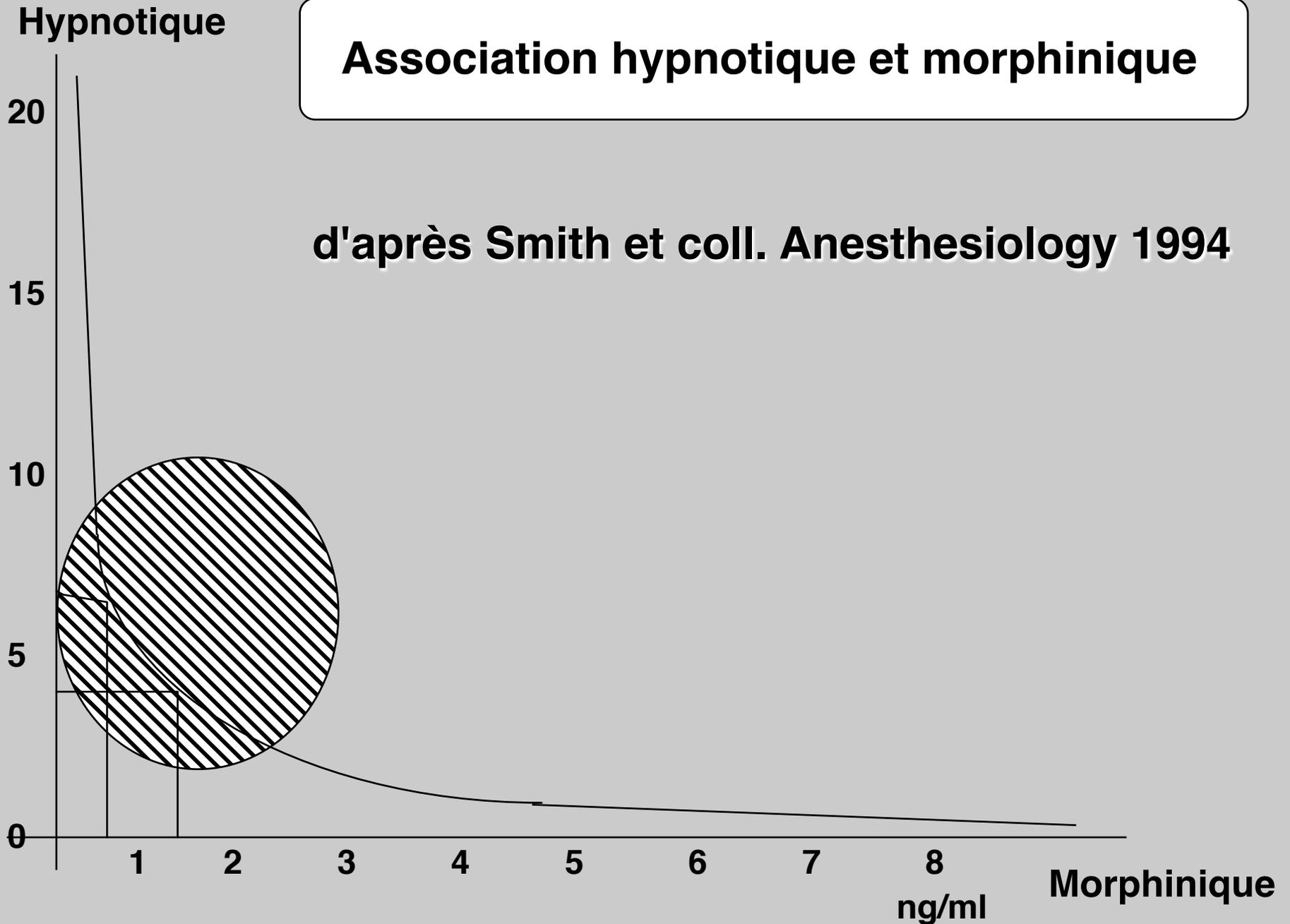
Katoh T et al. *Anesthesiology* 1999.

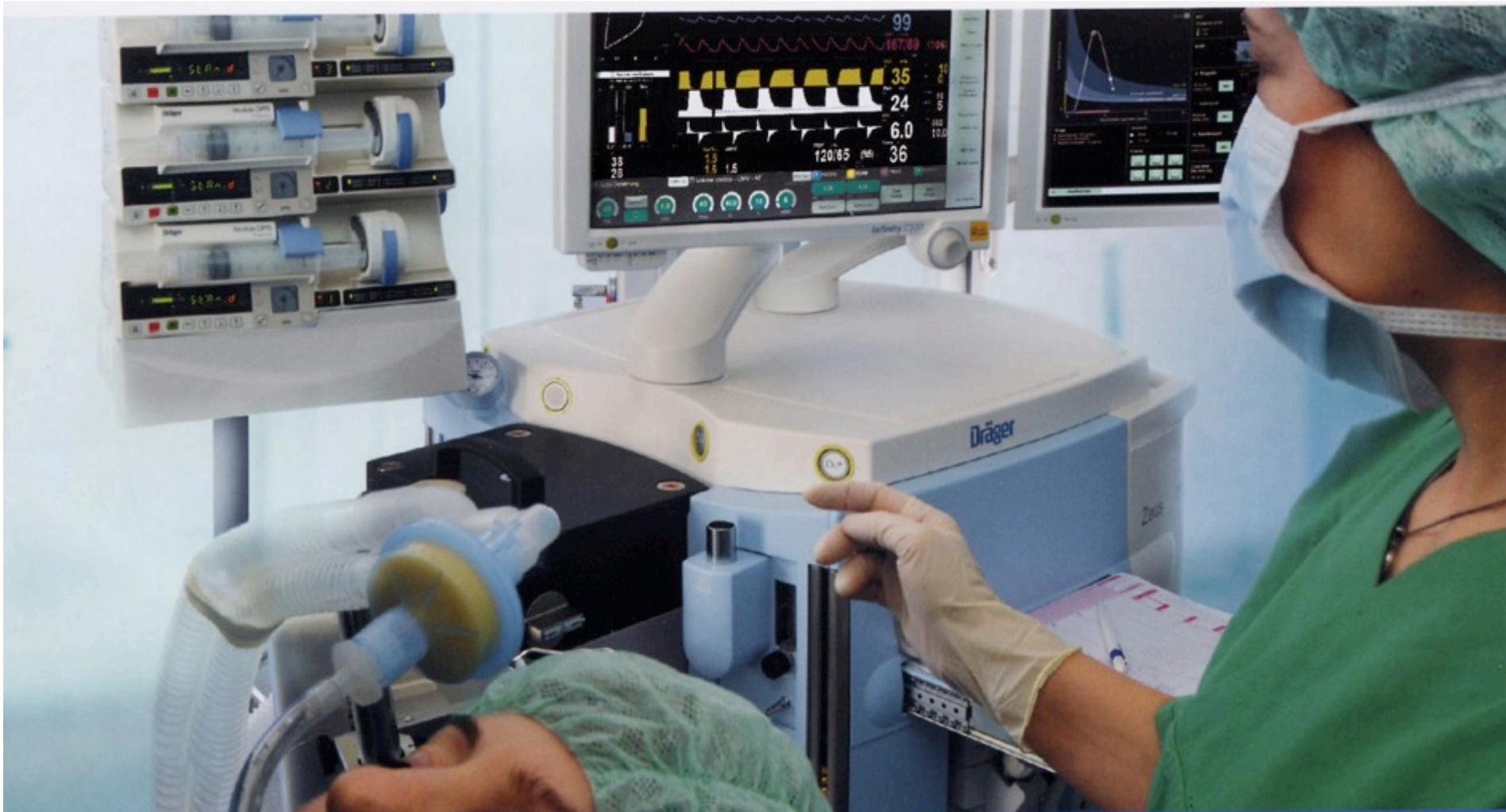
- Réduction de 61 % de la MAC à 3 ng/ml de fentanyl
- Effet plafond

n = 118 patients japonais (53 hommes, 65 femmes ; âge moyen 41,5 ± 9,4 ans)

Association hypnotique et morphinique

d'après Smith et coll. Anesthesiology 1994



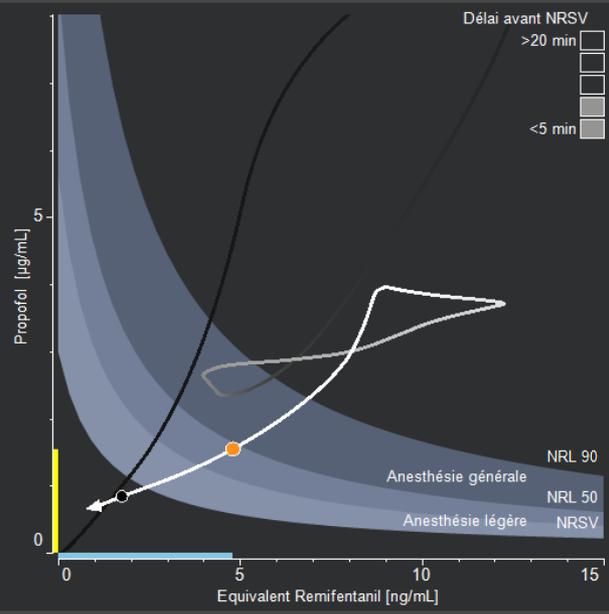


Adulte
 Age [ans]: 53
 Taille [cm]: 171
 Poids [kg]: 83
 Sexe: Masc.

Mon. hémodynamique: Zeus
 Appareil d'anesthésie: Zeus
 Pompe à perfusion: Zeus

Pas de clé USB connectée.

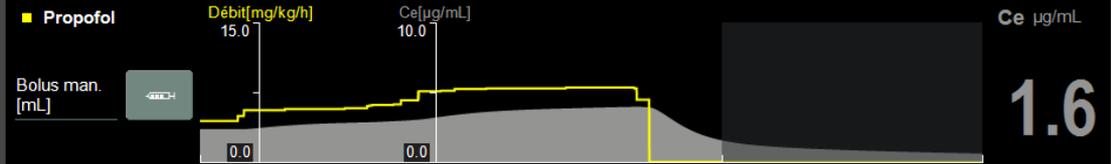
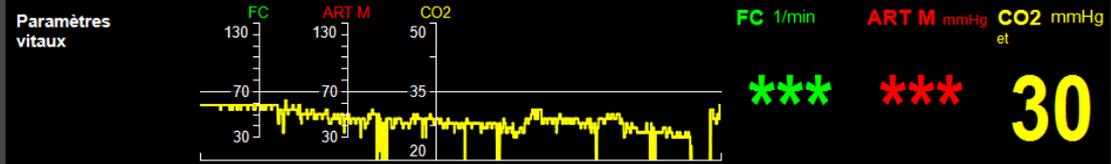
SmartPilot View Version 1.02.20



- Médicaments**
- Desflurane
 - Propofol [20 mg/mL]
 - Remifentanyl [50 µg/mL]

- Symboles**
- : Actuel
 - : 10 min
 - ▶ : 15 min

- Evénements**
- PC
 - Intub.
 - Incision
 - Mouvmt
 - Extub.
 - Autre



Durée du cas [hh:mm:ss]
 00:59:49

Suppr.

- Marqueurs d'événements
- Afficher l'historique
- Patient/Médicaments...
- Configuration écran...
- Exporter copie d'écran

Attente

L'association AG/ péridurale

- Diminution de la CAM du sévoflurane ou de l'isoflurane de 34% à 50%
- Hogson PS et al. Anesthesiology 2001; 94: 799-803.

Délai du réveil fonction des patients

- Vieillards : délai augmenté sauf si adaptation peropératoire.
- Obèses : pas démontré avec les produits non liposolubles, monitoring peropératoire.
- Antécédents neurologiques (Benzodiazépines) (Hans P. Int Care Med 92)
- Neurochirurgie intracrânienne (Schubert Anesthesiology 96)

Retards de réveil « Anesthésiques »

- Surdosage en agents anesthésiques
- Interactions médicamenteuses (Benzodiazépines)
- Potentialisation des Benzodiazépines : Famotidine, Cimétidine, erythromycine, clonidine....
- Curarisation résiduelle

Masui. 2013 May;62(5):619-22.

[Case of delayed awakening after remifentanil leakage out of a vein].

[Article in Japanese]

Sano H¹, Hashimoto M, Fujii T, Oe K, Suzuki T, Serada K.

+ Author information

Abstract

We report a case of delayed awakening with characteristic repeated loss of consciousness after remifentanil infusion complicated by leakage from an intravenous catheter. A 30-year-old male underwent microlaryngeal surgery for a vocal cord polyp. During anesthetic induction, infiltration from an intravenous (IV) line in the left forearm was observed **10 min** after initiating a continuous infusion of remifentanil **0.5 microg x kg-1 x min -1**. A second peripheral IV catheter was placed in the right forearm and general anesthesia was induced with remifentanil infusion at 0.3 microg x kg-1 x min- 1, propofol 120mg, fentanyl 100 microg, and rocuronium 70 mg. Anesthesia was maintained with remifentanil 0.05-0.3 microg x kg-1 x min -1and sevoflurane (1.5% in oxygen) for the 4 min of surgery. A few minutes after tracheal extubation, the patient developed respiratory arrest and loss of consciousness. We immediately ventilated him with a bag-valve-mask and administered naloxone 0.04 mg. Thereafter, he repeatedly awoke and was drowsy three times over the next 5hr. It was followed by an uneventful postoperative period. No remarkable deficit was observed in the patient. Blood gases, electrolytes, glucose values, and body temperature were within normal ranges throughout the perioperative period. Brain computed tomography, mag- netic resonance imaging, and electroencephalography showed no abnormalities. It was considered that the incidental subcutaneous remifentanil accumulation may have caused the respiratory suppression and delayed awakening.

Retards de réveil et complications neurologiques centrales

- Fréquences 0,08 à 0,4 %
- Accidents vasculaires cérébraux
- Rôle de certains terrains: Vieillards, HTA, sténoses carotidiennes, diabètes....
- Rôle de certaines chirurgies : 0,9% après chirurgie vasculaire non carotidienne et 3,1% après chirurgie coronaire
- PTH : risque 1,1% (embolie graisseuse) UrwinSC etal. Br J Anaesth 2000.
- Instabilité hémodynamique, hyperventilation...
- Crises d'épilepsie

Retards de réveil et complications métaboliques

- Classiques
- Mais rares
- Hypoglycémie
- Hyponatrémie, TURP syndrome....
- Syndrome cholinergique central : somnolence, confusion, agitation, hallucinations, ataxie, dysarthrie, sécheresse de bouche, bradycardie.... Ttt physostigmine (ésérine).

Conduite à tenir devant un retard de réveil

- Absence d'ouverture des yeux 15 minutes après l'arrêt de l'anesthésie si anesthésie de moins de 2h et 20 minutes si plus de 2h.
- Agir vite et tôt si complication neurologique
- BIS
- Réversion, élimination d'une cause métabolique
- IRM à défaut scanner

Retard de réveil



SpO₂ < 92%
PaCO₂ > 50 mmHg
PaCO₂ < 30 mmHg
T° < 35°

Signes de bas débit cardiaque
Hb < 70 G/L

15 min

BIS, TOF, Glycémie, Natrémie

20 min

Signes neurologiques ?

22 min

IRM à défaut Scanner

30 min

ORIGINAL RESEARCH

The effect of preoperative consumption of potatoes on succinylcholine-induced block and recovery from anesthesia

Azize Bestas · Hulya Goksu · Omer Lutfi Erhan

Les glycoalkaloides Solanées des pommes de terre inhibent les butyrylcholinestérases

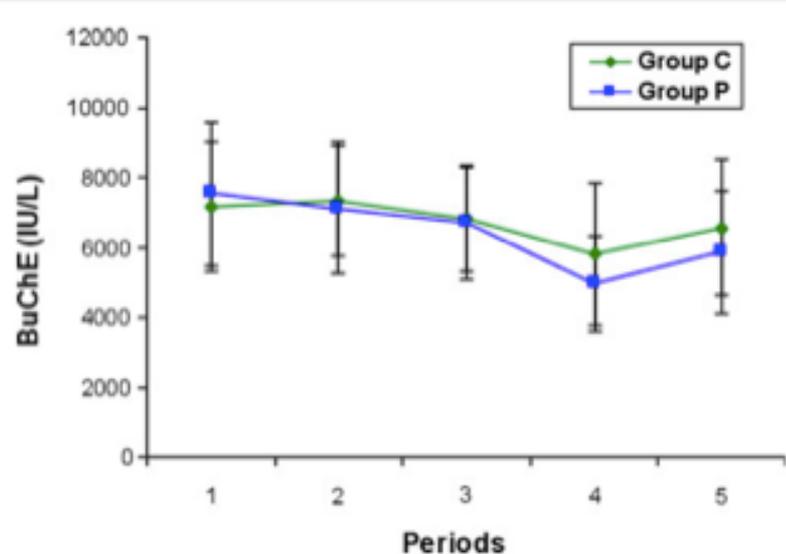


Fig. 1 Serum butyrylcholinesterase (BuChE) levels. 1: During preoperative evaluation, 2: 6 h after having the last food, 3: before induction of anesthesia, 4: immediately after recovery succinylcholine-induced neuromuscular block, 5: 24 h after having the last food

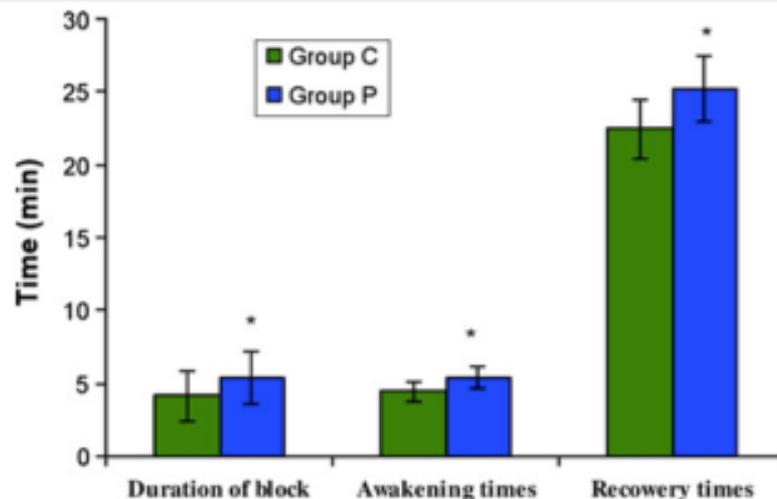


Fig. 2 The duration of succinylcholine-induced neuromuscular block, times awakening and recovery from anesthesia. * $P < 0.05$, when compared with control group

Merci de votre attention

