



Aktualna pozycja sedacji uzyskiwanej drogą wziewną

Piotr Knapik

Śląskie Centrum Chorób Serca w Zabrzu

CLINICAL INVESTIGATIONS

Sedative and analgesic practice in the intensive care unit: the results of a European survey[†]

H. M. Soliman, C. Mélot and J.-L. Vincent*

[†]Department of Intensive Care, Erasme University Hospital, Free University of Brussels, Route de Lennik 808, B-1070 Brussels, Belgium

*Corresponding author

Table 3 Prevalence of frequent use (often or always) of sedative and analgesic drugs. *Used regularly or often.

Sedative drug	Number (%)	Analgesic drug	Number (%)
Midazolam	408 (63)	Morphine	214 (33)
Propofol	229 (35)	Fentanyl	214 (33)
Haloperidol*	58 (9)	Sufentanil	153 (24)
Clonidine	12 (1.8)	Piritramide	5 (0.7)
Ketamine	8 (1.2)	Others	7 (1)
Flunitrazepam	6 (0.9)		
Droperidol	5 (0.7)		
Alfentanil	5 (0.7)		
Lorazepam	3 (0.5)		
Diazepam	2 (0.3)		
Methohexital	2 (0.3)		

Br J Anaesth 2001; **87**: 186–92

Keywords: analgesia; sedation; intensive care

Accepted for publication: January 16, 2001

Soliman HM, et al., BJA 2001, 87, 186.

Wybór

- **midazolam** – szybki rozwój tolerancji, efekt „sufitowy”
- **propofol** – ryzyko powikłań, max.7 dni, max. 4-5 ml/kg/h, liczne objawy uboczne
- **opioidy** – niewydolność oddechowa, opróżnianie żołądka

Cremer OL, et al., Lancet 2001, 357, 117.

Khamiees M, et al., Respir Care 2002, 47, 150.

- **dexmedetomidyna**
- **środki wziewne**

Sedating patients undergoing mechanical ventilation in the intensive care unit - winds of change?

Dlaczego sedacja wziewna?

- droga podania - szybki początek działania i eliminacja, minimalny metabolizm,
- większe nachylenie krzywej dawka-odpowiedź (stąd lepsza sterowność i przewidywalność),
- eliminacja przez płuca (niewydolność nerek lub wątroby nie ma znaczenia),
- działania niepożądane można łatwo odwrócić, zmniejszając stężenie.

korzyści oczywiste

Dlaczego sedacja wziewna?

- mniej nasilona reakcja stresowa
- kardioprotekcja

korzyści prawdopodobne

Posttraumatic stress disorder (PTSD)

- efekt przedłużonego dyskomfortu, strachu, bólu, pobudzenia, halucynacji, braku snu
- PTSD występuje u 15-27% chorych po wypisie z OIT

Jones, et al., Crit Care Med. 2001, 29, 9.

- codzienne przerwy w sedacji zmniejszają czas hospitalizacji nie powodując żadnych skutków ubocznych

Kress JP, et al., NEJM 2000, 342, 1471.

Girard TD, et al., Lancet 2008, 371, 126.

Inne korzyści

- PTSD rzadki – środki wziewne działają głównie na korę mózgową, wyłączając świadomość nawet w bardzo niskich stężeniach (przy nienaruszonych funkcjach autonomicznych!)
- bardzo łatwa kontrola (monitorowanie stężenia)
- szybkie działanie i ustępowanie działania – łatwe codzienne przerwy w sedacji
- bronchodilatacja, stabilność krążenia

Konieczne stężenia

- nieco powyżej MAC_{awake} (stężenie przy którym 50% chorych wciąż odpowiada adekwatnie na polecenia)
- dla anestetyków wziewnych jest to około 30% MAC (stężenie przy którym 50% chorych nie poruszy się przy standardowym bodźcu bólowym)
- MAC_{awake} dla izofluranu i sewofluranu wynosi odpowiednio 0.4% i 0.6%

Ważniejsze prace

- Kong KL et al. **Isoflurane** compared with midazolam for sedation in the intensive care unit. *BMJ*. 1989; 298: 1277-80
- Spencer EM et al. **Isoflurane** for prolonged sedation in the intensive care unit: efficacy and safety. *Intensive Care Med* 1992; 18 (7) 429-30
- Millane TA et al. **Isoflurane** and propofol for long-term sedation in the intensive care unit. *Anaesthesia* 1992; 47 (9): 768-74
- Gomez JI et al. **Isoflurane** versus propofol for sedation after heart surgery. *Rev Esp Anesthesiol Reanim* 1995; 42 (7): 261-6
- Halfpenny D. **Sevoflurane** sedation. *Can J Anaesth*. 2000 ; 47: 193-4
- Ibrahim AE et al. Recovery and side-effects of **sevoflurane** sedation compared with midazolam. *Anesthesiology* 2001; 94 (1): 87-94
- Meiser A et al. **Desflurane** compared with propofol for postoperative sedation in the ICU. *Br J Anaesth* 2003; 90: 273-80

Plasma catecholamine concentration during sedation in ventilated patients requiring intensive therapy

K.L. Kong, S.M. Willatts, C. Prys-Roberts, J.T. Harvey and S. Gorman

Sir Humphry Davy Department of Anaesthesia, Bristol Royal Infirmary, Bristol, UK

Received: 16 March 1989; accepted: 19 September 1989

Abstract. The effects of isoflurane and midazolam sedation on the catecholamine responses of ventilated patients were studied over a 24-h period. Sixty ventilated patients admitted to our intensive therapy unit were allocated randomly to receive either isoflurane or midazolam sedation. Arterial blood samples for plasma catecholamine concentrations were taken at baseline, 6 h after starting sedation and at the end of the study period. Patients sedated with isoflurane showed a progressive reduction in both adrenaline and noradrenaline concentrations during the period of sedation which reached statistical significance for adrenaline at 6 h ($p < 0.02$) and at the end of the study ($p < 0.001$). Patients sedated with midazolam showed no significant changes of adrenaline or noradrenaline concentrations. Overall, a more satisfactory degree of sedation was achieved with isoflurane.

Key words: Catecholamines – Adrenaline – Noradrenaline – Sedation – Intensive therapy

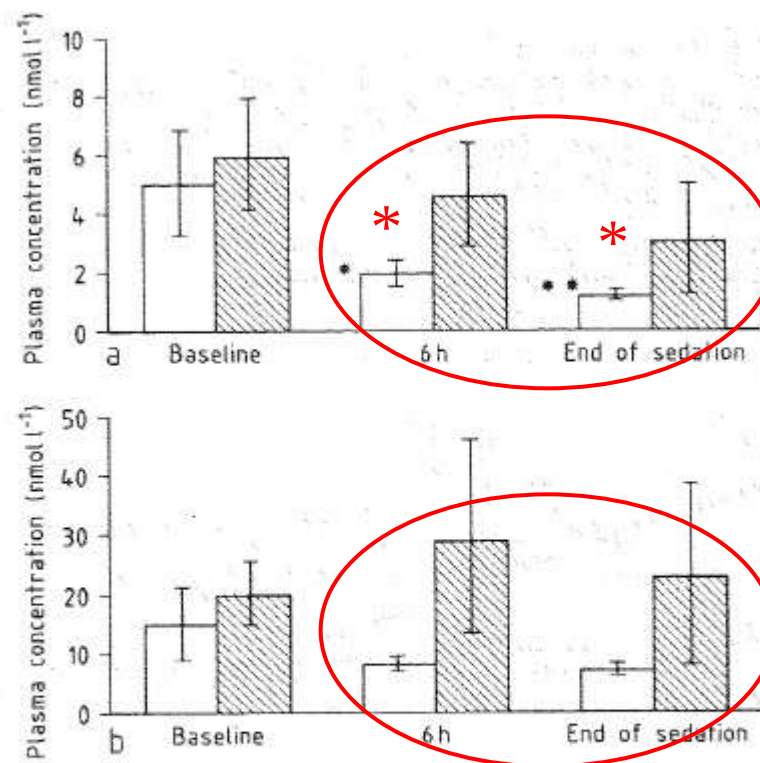


Fig. 1 a, b. Plasma adrenaline (a) and noradrenaline (b) concentrations before and during isoflurane or midazolam sedation in patients not receiving dopamine infusion. Data displayed as mean (SEM). * Significant difference from baseline, $p < 0.02$; ** significant difference from baseline, $p < 0.001$. □ = Isoflurane group ($n = 13$); ▨ = midazolam group ($n = 13$)

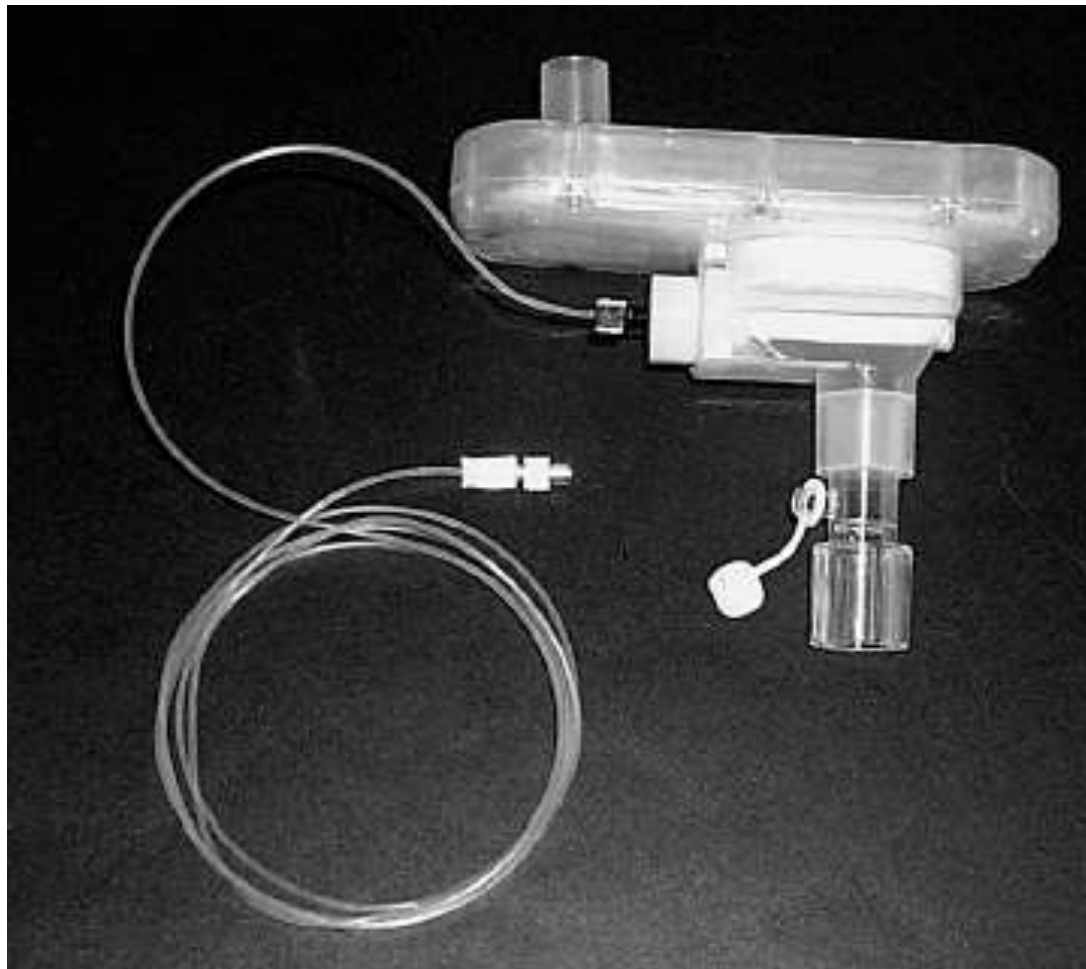


AnaConDa

ACD = **A**naesthetic **C**onserving **D**evice

Dlaczego ACD (a nie parownik?)

- eliminacja konieczności zastosowania parownika i specjalistycznego sprzętu,
- zmniejszony koszt – jak przy parowniku pracującym w systemie low-flow,
- podaż pompą infuzyjną – rozwiązanie dobrze znane personelowi OIT,
- koszty mogą być łatwo porównywalne do sedacji za pomocą środków dożylnych.



*Enlund M, Wiklund L, Lambert H
A new device to reduce the consumption
of halogenated anesthetic agent.
Anaesthesia 2001, 56, 429.*

Elementy konieczne:

- pompa strzykawkowa (+)
- system odciągu gazów ($\pm$)
- monitor gazów anestetycznych (?)

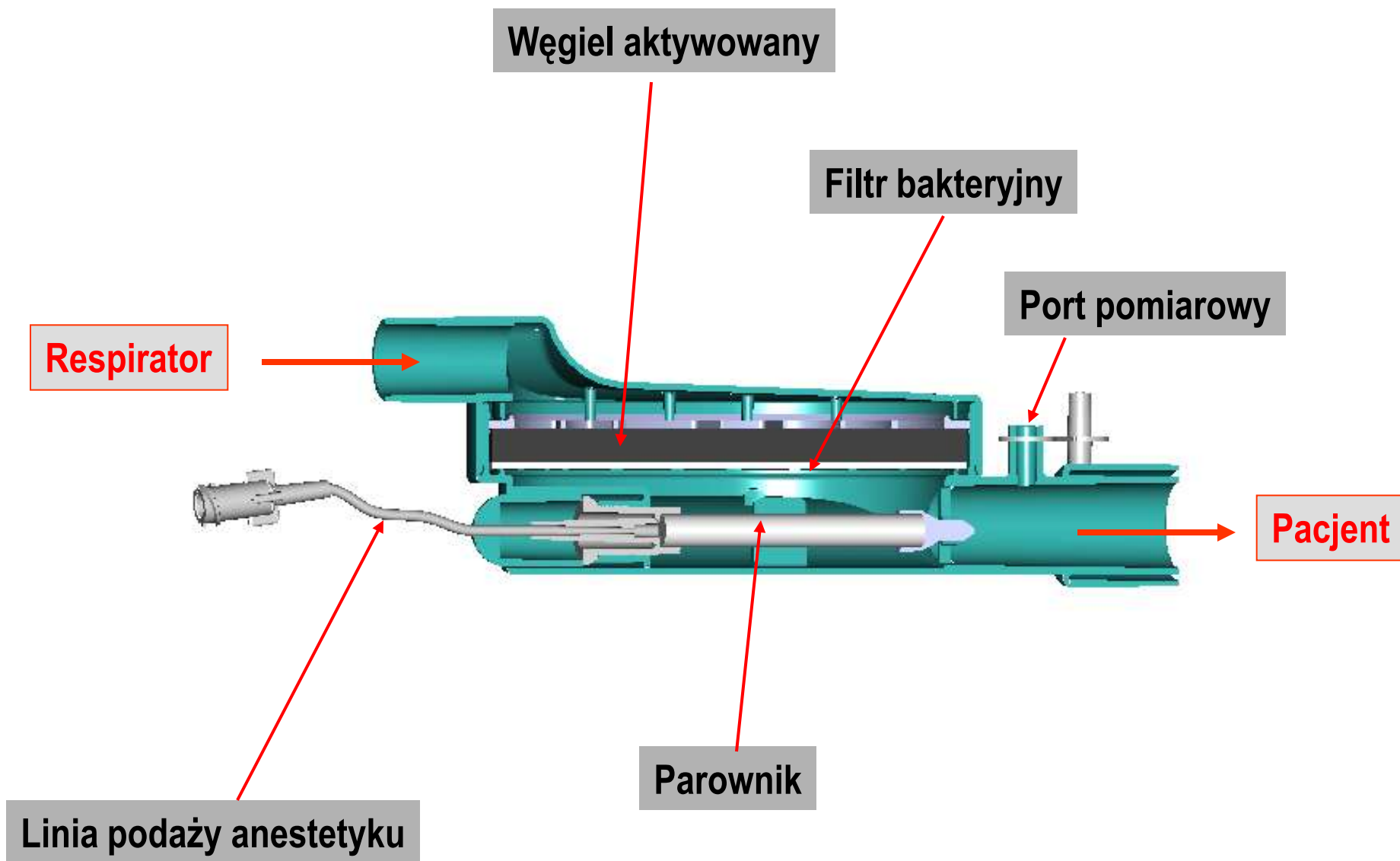
Elementy zbędne:

- parownik
- pochłaniacz CO₂

Warunki uruchomienia systemu

- monitor gazów anestetycznych
- skuteczny wyciąg gazów anestetycznych
- przeszkolenie lekarzy i pielęgniarek
- **przekonanie personelu (!)**





Faza wdechowa

