

INTERNATIONAL ANESTHESIOLOGY SUMMIT

7 marca 2009, Marakesz, Maroko





GŁÓWNE TEMATY

- ✧ Znieczulenie ogólne – anestezja wziewna.
- ✧ Intensywna terapia – zastosowanie levosimendanu.
- ✧ Levobupivacaina – zastosowanie w ortopedii i położnictwie.



ANESTEZJA WZIEWNA – SEWOFLURAN

- ✧ Teoria **bolusu wziewnego** (*inhalation bolus technique*) – wprowadzona jako próba optymalizacji dostarczania anestetyków wziewnych, tak, aby lepiej kontrolować głębokość anestezji bez generowania niestabilności hemodynamicznej lub przedłużonego okresu budzenia nawet u pacjentów otyłych.
- ✧ *Inhalation bolus technique* – aktywne, dynamiczne używanie parownika i przepływu świeżych gazów do kontroli hemodynamicznej odpowiedzi na stres podczas zabiegu.
- ✧ Nowe pojęcie w odniesieniu do anestezji wziewnej: *target controlled volatile anaesthesia*. Wbudowany parownik wewnątrz układu oddechowego sterowany komputerowo w oparciu o model matematyczny stworzony na podstawie właściwości farmakokinetycznych i farmakodynamicznych anestetyków wziewnych.



ANESTEZJA WZIEWNA – SEWOFLURAN

✧ Protekcyjny wpływ anestetyków wziewnych na serce i inne narządy:

- ✧ trzy okna kardioprotekcji:
 - ✧ przed niedokrwieniem (pre-conditioning);
 - ✧ w czasie niedokrwienia (antiischemic effect);
 - ✧ po niedokrwieniu (post-conditioning);

- ✧ obszar działania anestetyków:
 - ✧ pre-conditioning;
 - ✧ post-conditioning.



ANESTEZJA WZIEWNA – SEWOFLURAN

- ✧ Kardioprotekcja opiera się na oddziaływaniu anestetyków wziewnych na mięsień sercowy zwiększając jego ochronę przed niszczącym wpływem niedokrwienia lub reperfuzji.
- ✧ Działanie opiera się o włączenie kaskady mechanizmów, które doprowadzają do zmiany struktury proteinowej komórki miocyta, przez co staje się ona odporna na niedokrwienie (ATP-zależne kanały potasowe, receptory dla proteiny G czy proteinowa kinaza C).
- ✧ Wiele badań eksperymentalnych dowodzi, że efekt *pre-conditioning'u* nie tylko zmniejsza rozmiar niedokrwienia czy martwicy tkanki, ale także chroni przed mogącą wystąpić poniedokrwienną niewydolnością serca lub zaburzeniami rytmu.

ANESTEZJA WZIEWNA – SEWOFLURAN

- ✧ W praktyce klinicznej nie można jednoznacznie i bezpośrednio przełożyć wyników badań na zastosowania kliniczne:
 - ✧ pacjenci z obciążeniami (choroby m. sercowego, cukrzyca, nadciśnienie tętnicze, miażdżyca);
 - ✧ ograniczenie podaży anestetyków wziewnych (niestabilność hemodynamiczna)
 - ✧ wpływ innych leków (anestetyki dożylne, leki p/cukrzycowe, aminofilina, lidokaina i β -blokery mogą hamować efekt pre-conditioning'u);
 - ✧ okazuje się, że preconditioning, w schematach stosowanych w badaniach, u ludzi nie zmniejsza wydzielania troponin.

- ✧ Postconditioning – przyszłość kardioprotekcji?
 - ✧ administracja anestetyków w czasie wczesnej reperfuzji wydaje się mieć korzystny wpływ na wiele narządów.



ANESTEZJA WZIEWNA – SEWOFLURAN

- ✧ Poznano dość dobrze wpływ *post-conditioning'u* na serce, w szczególności u pacjentów poddanych zabiegom kardiochirurgicznym (zmniejszenie niekorzystnych objawów wywołanych niedokrwieniem, reperfuzją, stosowaniem mieszanin kardioplegicznych), zmniejszenie wydzielania markerów martwicy mięśnia sercowego, poprawa funkcji serca.

- ✧ Wpływ na inne narządy:
 - ✧ mózg – wysokie stężenia anestetyku i długi czas działania może wpływać niszcząco na neurony;
 - ✧ nerki – głównie modele zwierzęce, poprawa struktury nerek, zmniejszenie ich uszkodzenia, zmniejszenie ryzyka ostrej niewydolności;
 - ✧ wątroba – protekcja podczas trwania zabiegu;
 - ✧ stabilizacja śródbłonek naczyń.



LEWOSIMENDAN

- ✧ Inotropowo dodatni.
- ✧ Działający na aparat kurczący komórki poprzez zwiększenie jego wrażliwości na jony Ca^{2+} ale bez zwiększenia ilości wapnia w komórce.
- ✧ Wykazuje dwa efekty działania:
 - ✧ poprawa kurczliwości;
 - ✧ efekt przeciwniedokrwienny – oddziaływanie na ATP-zależne kanały potasowe.



LEWOSIMENDAN

- ✧ Obniża ciśnienie w krążeniu płucnym (\downarrow PCWP) – efekt trwający 3-7 dni.
- ✧ \uparrow CO – efekt utrzymujący się 3-4 dni od zakończenia wlewu.
- ✧ Wykazana w wielu badaniach wyższa przeżywalność, mniej incydentów niedokrwienia, arytmii, hipotensji u pacjentów z niewydolnością serca.
- ✧ Nie pogarsza funkcji nerek, a tam gdzie początkowo funkcja nerek była dużo gorsza zanotowano poprawę.
- ✧ Może być łączony z aminami katecholowymi: noradrenaliną, dobutaminą, adrenaliną.



LEWOSIMENDAN

✧ Zastosowanie:

- ✧ chorzy ze zdekompensowaną, zaawansowaną niewydolnością serca;
- ✧ pacjenci we wstrząsie kardiogenym;
- ✧ pacjenci z niewydolnością serca oczekujący na przeszczep serca;
- ✧ pacjenci z kardiomiopatią oczekujący na zabieg kardiochirurgiczny;
- ✧ pacjenci z niewydolnością serca i nadciśnieniem płucnym oczekujący na przeszczep (levosimendan+iloprost);
- ✧ pooperacyjnie u chorych z EF<30% (po zdjęciu klemów z aorty).

✧ Dawkowanie:

- ✧ dawka nasycająca: infuzja 10 minut 6,0-12,0 µg/kg;
- ✧ wlew ciągły: 0,05-0,2 µg/kg/min.



LEWOBUPIWAKAINA

- ✧ Lewoskrętny enancjomer bupiwakainy.
- ✧ Kardiotoksyczność pomiędzy ropiwakainą a bupiwakainą.
- ✧ Powoduje mniej incydentów hipotensji.
- ✧ Dawkowanie:
 - ✧ znieczulenie przewodowe: 0,5-0,75%;
 - ✧ leczenie bólu: 0,0625-0,125%.