

„Despite best plans of mice and men it does happen because human is err
and so are we”

Awareness with recall during inhalational anaesthesia AWR
Zachowana świadomość bez amnezji w czasie znieczulenia
ogólnego

RUDE AWAKENING, NIGHTMARES AND STUFF

Definition: when the patient stated or remembered that she or he was awake at
a time when consciousness was not intended

Definicja: Jeżeli pacjent był świadomy lub pamięta
czas zabiegu operacyjnego kiedy było to
niezamierzone to możemy mówić o AWR
(anaesthetic mishap)

Methods, results and conclusions

Metody wyniki i wnioski

- Grupa ok. 4000 tys pacjentów poddanych zn ogólnemu była przebadana pod kątem AWR
- Stwierdzono odsetek około 1% AWR i 50 % odsetek marzeń sennych śródoperacyjnych (intraoperative dreaming)
- Wnioski: znieczulenie ogólne bez halogenowych środków zwiększ ryzyko AWR, benzodiazepiny użyte do premedykacji zmniejszają ryzyko AWR, inne czynniki sprzyjające AWR to zabiegi w porze nocnej (circadian variations), ze wskazań nagłych (urgent, emergency), cięcie cesarskie (C-section)
- Pamiętaj że Beta-blokery doskonale tłumią autonomiczne objawy bólu, hipoglikemii itp. Podobnie jak środki zwiotczające hamują reakcję ruchową (flight or fight walcz albo uciekaj) na podobne zagrożenia fizjologiczne. Innymi słowy leki te maskują objawy świadomości podczas znieczulenia ogólnego
- Burza autonomiczna (adrenergic storm) może przemawiać za AWR ale jej brak nie jest dowodem amnesia i hypnosis (brak AWR)

Interdependent factors influencing higher percentage of AWR during emergency procedures

Czynniki współzależne od siebie warunkujące duży odsetek AWR dla zabiegów operacyjnych ze wskazań nagłych i życiowych

- Hipotensja/wstrząs (SAP < 80 mmHg dłużej niż 30 min) urazowy krwotoczny a co za tym idzie technika znieczulenia bez środków halogenowych
- Brak premedykacji
- Długi czas zabiegu > 180 min
- Często nocna pora (23-8) zabiegów a więc zmęczony i wyczerpany personel
- Zła sekwencja i dawki leków
- Trudne intuabacje
- Kardiochirurgia włącznie z BHS (beating heart surgery) czyli off pump
- Ciężka choroba płuc
- Nadużywanie benzodiazepin, alkoholu, opiatów, amfetaminy i kokainy
- Przebyty incydent AWR
- ASA III i IV

In spite of all appearances

Wbrew pozorom

- Na odsetek AWR nie miały wpływu takie czynniki jak status w/g ASA, wzrost, masa, płeć czy rodzaj wykonywanego zabiegu
- Wiek natomiast wpływa tzn wyższy odsetek AWR u młodych
- Na podstawie analizy spraw sądowych można odnieść wrażenie że typowy przypadek AWR to młodzi ludzie, kobiety, pacjenci z ASA I lub II

Incidence of AWR for given anaesthetic technique

Wpływ techniki znieczulenia na odsetek AWR

- TIVA propofolowa-1.1%
- Balanced anaesthesia BA (halogenowy środek do podtrzymania ang maintenance)-0.59%
- Mixed anaesthesia MA (N₂O/O₂ do podtrzymania)-5%
- Other techniques of anaesthesia OTA (frakcjonowane dawki propofolu do podtrzymania bądź też ciągły wlew Ketaminy (bad trip) czy Midazolamu z opioidami)0.9%

How did it feel? What it was like ?

Ocena doznań zmysłowych w przypadkach AWR

- Z pośród grupy 22 pacjentów:
- 11 słyszało szum, hałas
- 18 słyszało rozmowę
- Nikt nie słyszał nieprzyjemnych rozmów i komentarzy
- Dwóch miało doznania wzrokowe
- 12 chciało się ruszyć ale nie mogło
- 11 chciało otworzyć oczy
- 14 chciało porozmawiać
- 8 czuło duszenie (asphixia)
- 9 czuło rurkę w tchawicy
- 11 czuło ból
- 5 czuło cięcie skalpelem
- 5 czuło szycie skóry
- 11 ogarniało uczucie paniki
- 2 czuło że ogarnia ich śmierć (light at the end of the tunnel)
- 16 określa AWR jako nieprzyjemne doznanie
- 6 ma obojętny stosunek do AWR

With the benefit of the hindsight
Retrospektywna ocena przypadków AWR na podstawie
analizy kart znieczulenia

- Na podstawie trendów fizjologicznych anestezjolog mógł
- podejrzewać AWR w dwóch przypadkach
- W 15 przypadkach dopatrzonego się błędu anestezjologa (za mała względna czy bezwzględna dawka leku hipnotycznego)
- W 2 przypadkach wadliwego sprzętu
- 5 przypadków pozostało nierozstrzygniętych

Jeżeli do każdego zabiegu w USA używano by
BISu same jednorazowe elektrody kosztowałyby
360 mln dolarów rocznie

Clinical signs of anaesthesia depth

Głębokość znieczulenia ocena oparta na objawach klinicznych

Clinical Signs

- *Eye movement and pupil size and reactivity*
- *Respiration pattern*
- *cardiovascular signs*
- *CNS signs*
- lacrimation
- sweating
- muscle relaxation

STANDARD CHART SHOWS THE CORRELATION OF CLINICAL SIGNS WITH THE DEGREE OF DEEP ANAESTHESIA.

Stage of Anaesthesia	Respiration Pattern	Heart Rate	Pupils	Reflexes	Response to Painful Stimuli
Alert	Regular	Normal	Normal	Present	Normal
Light	Regular	Normal	Normal	Present	Normal
Medium	Regular	Normal	Normal	Present	Normal
Deep	Regular	Normal	Normal	Present	Normal
Very Deep	Regular	Normal	Normal	Present	Normal
Unconscious	Irregular	Normal	Normal	Present	Normal
Coma	Irregular	Normal	Normal	Present	Normal
Death	Irregular	Normal	Normal	Present	Normal

„..I had a dream..” czyli marzenia senne w czasie G.A (general anaesthesia)

- Jako naturalną rekompensatę za AWR należy chyba uznać fakt że około 50% pacjentów-respondentów śni sobie w najlepsze w czasie gdy my ciężko pracujemy i że są to najczęściej przyjemne sny
- Jak oddzielić sny od AWR nikt nie wie
- Niektórzy uważają to za dowód płytkiej anestezji
- ASA Practice Advisory nie traktuje snów jako AWR
- Ich rola pozostaje nieznana
- N20 nasila odsetek marzeń sennych a także AWR

Zapping AWR in the bud

Prewencja AWR

- Stosowanie BIS i entropii
- Monitorowanie stężenia anestetyku halogenowego w mieszaninie oddechowej końcowo wydechowej i alarmu niskiego stężenia par anestetycznych
- Stosowanie odpowiednich dawek, proporcji i sekwencji leków
- Stosowanie premedykacji Midazolowe a nie opiatowe
- Przy ponownych próbach intubacji nie zapomnij dodać hipnotyku
- Sprawny sprzęt
- Wykwalifikowany personel
- Stosowanie wyższych dawek leków u pacjentów którzy w wywiadzie zgłaszają AWR
- TIVA upewnij się że kaniula w żyłę jest drożna, oznacz poprawnie strzykawkę z lekami i sprawdzaj działanie pomp infuzyjnych w regularnych odstępach
- Kontroluj zwiótczenie przy pomocy TOF i pogłębiaj znieczulenie innymi lekami niż blokery NMJ. Zapewnij narkozę do momentu powrotu siły mięśniowej

Pseudomemory generation?
Making mountain out of molehill?
Pseudo AWR ? Wyolbrzymianie
problemu?

- AWR jest gorącym tematem (hot stuff) medialnym tak samo jak cała służba zdrowia

“Awake” movie Film „Stupor”

- Irresponsible: Movie ads claim 1 in 700 patients under general anesthesia are awake for entire surgery
- Brak umiaru w pogoni za sensacją: reklama filmu twierdzi że na 700 pacjentów znieczulanych ogólnie 1 jest przytomny w czasie całego zabiegu



Longterm sequelae
upon AWR

Długofalowe powikłania po epizodzie AWR

- Lęk anxiety
- Depresja depression
- Koszmary senne nightmares
- Flashbacks napady wspomnień
- PTSD post traumatic stress disorder

Vigilance is the cornerstone of good anaesthetic monitoring
Czułość jest podstawą dobrego monitorowania pacjenta
Patients to be operated upon are afraid of two things: death and AWR
we can make them avoid both
Pacjenci przed operacją boją się dwóch rzeczy śmierci i AWR my
możemy zapobiec obydwu naraz

Monitorowanie głębokości znieczulenia może tak naprawdę zwiększyć ryzyko AWR jeżeli prowadzi do niedostatecznej podaży leków anestetycznych

Myeles et al. 2003

- Depth of anaesthesia monitoring may in fact increase the risk of awareness if it leads to reduced administration of anesthetic drugs and leads to insufficient anaesthesia