



Awareness **Anesthesia**

# WYBUDZENIA ŚRÓDOPERACYJNE

Hanna Misiólek  
Klinika Anestezjologii i Intensywnej Terapii Zabrze  
SUM Katowice

Wislą 20-22.05.2016

# Historycznie...

- 16.10.1846 r William Morton – znieczulenie eterem pacjenta Gilbert Abbott (w trakcie zabiegu słyszał przytłumione skrobanie skalpelem)
- 1950 r. Winterbotton, - pierwsze doniesienie w BMJ, opis przypadku niedostatecznej anestezji



Czy wiesz, że...

Co roku wg statystyk USA  
21 milionów ludzi  
jest poddawanych znieczuleniu  
ogólnemu.  
Jeden na 700 przebudza się



## OBAWY PACJENTA PRZED ZNIECZULENIEM

- Czy będzie bolało po zabiegu?
- Czy się wybudzę po zabiegu?
- Czy się nie wybudzę w trakcie zabiegu?

Lęk przed wybudzeniem śródoperacyjnym występuje  
u ponad 50%  
chorych poddawanych operacjom.



Pacjentka była w pełni świadoma w trakcie operacji!

Foto: tvn24 | Video: Fakty TVN

**Piekło na sali operacyjnej. Pacjentka w trakcie operacji czuje każde cięcie, każde wbicie igły, każdy zakładany szew. Czuje, ale nic nie może zrobić, bo dostała środki zwiotczające mięśnie. Materiał "Faktów" TVN.**



## Opis przypadku:

cytat: „...leżący na stole operacyjnym pacjent **słyszy dźwięk piły**, która przecina mu mostek, oraz jak lekarze mówią, że jego serce jest w kiepskim stanie. Czy to może być śmierć? - myśli.

Ale dlaczego **tak strasznie boli**? Ból jest naprawdę nie do zniesienia. I ta bezgraniczna bezsilność: operowany w żaden sposób nie może zasygnalizować, że słyszy i czuje. Nie może krzyczeć, bo w gardle ma rurkę, a zresztą środek zwiotczający mięśnie działa bez zarzutu i nie pozwala poruszyć żadną częścią ciała. Żrenice też nic nie zdradzą, bo powieki są zaklejone, a leki blokują wytwarzanie łez...”

# Jak „standardowe znieczulenie i pewność siebie” mogą zmienić życie człowieka...

Kobieta lat 36, żona lekarza, zakwalifikowana do zabiegu diagnostycznego-ginekologicznego w znieczuleniu ogólnym dożylnym (Propofol).

Anestezjolog poinformował pacjentkę, że po podaniu środka zakreśli się w głowie, nic nie będzie pamiętała, mogą wystąpić całkiem przyjemne doznania senne.

*„mimo zamkniętych oczu słyszałam pojedyncze zdania lekarzy zarówno anestezjologa jak i osoby przeprowadzającej zabieg, odczuwany był **ból przeogromny** przy braku możliwości powiedzenia o tym czy przeciwdziałaniu jego narastaniu. Z relacji męża zabieg trwał około godziny. Po zabiegu byłam wściekła, rozgoryczona za zadanie mi tak potwornego bólu. Wystąpiła u mnie nienawiść do osób które nie uprzedziły mnie o takim stanie. Teksty lekarzy podczas zabiegu były żenująco podłe. Wystąpiło odczucie odczłowieczenia. Byłam w tym momencie lalką, przedmiotem które ma tylko prawo zachować milczenie – do tego służył Propofol. Płakałam ale nie mogłam się z tym pogodzić. W.....to mnie jeszcze bardziej stwierdzenie anestezjologa , że wszystko jest OK, gdyż zostałam tak znieczulona (wg. niego !!!! ), że **długo takiej ponownie rozkoszy nie zaznam**. W kolejnych dniach „wystąpiło uczucie rozbicia coraz większego żalu do osób wykonujących zabieg, niechęć do jedzenia, picia, jedynie ochota na płacz. Przez następne 2 tygodnie byłam na L4, nie mogłam nic wykonywać z prac domowych, większość czasu przeleżałam w łóżku. Pomimo, że **minęło 7 miesięcy bardzo negatywne emocje wywołuje u mnie słowo anestezjolog i zabieg. Pierwsze jest uosobieniem całego zła panującego na ziemi, drugie to kara równa katordze**.*

# Rejestr osób przebudzonych podczas znieczulenia

As of March 8, 2016 there are 326 enrolled subjects.

**ANESTHESIA AWARENESS REGISTRY**  
www.awaredb.org

About the Registry | About Awareness | Join the Registry |  Search

**Welcome to the Anesthesia Awareness Registry**

When patients can recall events or sensations from their surgeries, even though they were supposed to be asleep at the time, this is called "awareness during general anesthesia".

The Anesthesia Awareness Registry seeks greater understanding about the causes of this problem.

**As of August 1, 2013, there are 278 enrolled subjects.**

Click on tabs to learn more about: [The Registry](#), [Awareness](#) & [Joining the Registry](#).

Adults: Already joined the Registry?  
[Click HERE](#) for Survey 2.

The Anesthesia Awareness Registry has Institutional Review Board approval by the University of Washington.

Anesthesia Awareness Registry  
Anesthesiology & Pain Medicine  
Box 356540  
University of Washington  
Seattle, WA 98195-6540

**1 CASE IS  
STOP  
ANESTHESIA  
AWARENESS  
1 TOO MANY**

[CONTACT US](#)

[Facebook page](#)

[www.awaredb.org](http://www.awaredb.org) <http://depts.washington.edu/awaredb/>



# ŚRÓDOPERACYJNY POWRÓT ŚWIADOMOŚCI

## NIEZAMIERZONE WYBUDZENIE ŚRÓDOPERACYJNE

- 0,1–0,2% wszystkich znieczuleń ogólnych
- poważne zdarzenie anestezyjologiczne
- źródło cierpień chorego w czasie znieczulenia i po jego zakończeniu

### Konsekwencje:

- obawy chorego przed kolejnym znieczuleniem
- istotne problemy psychologiczne lub psychiczne
- powód roszczeń sądowych



## Procentowy udział doznań, na które uskarżają się pacjenci w wyniku wybudzenia w trakcie operacji:

- 48 %- 100% doznania słuchowe (89% słyszało dźwięki z sali operacyjnej)
- 48% niezdolność nabrania oddechu, uczucie duszności
- 10% -28% ból



## Procentowy udział doznań, na które uskarżają się pacjenci w wyniku wybudzenia w trakcie operacji:

- 48 %- 100% doznania słuchowe (89% słyszało dźwięki z sali operacyjnej)
- 48% niezdolność nabrania oddechu, uczucie duszności
- 10% -28% ból

# ŚWIADOMOŚĆ A PRZYTOMNOŚĆ

## DEFINICJE

**Świadomość** to prawidłowa orientacja co do własnej osoby, miejsca i otoczenia. Podstawą świadomości jest czynne wykorzystanie pamięci.

**Przytomność** to jedynie reakcja na zewnętrzne pobudzenia zmysłowe ( wzrokowe, słuchowe lub czuciowe)


Znieczulenie ogólne

to

czasowa utrata zarówno przytomności, jak i świadomości.

## **Stopnie podziału wybudzeń**

(w wyniku podziału pamięci na pamięć jawną i ukrytą)

- 
1. Wybudzenie z odczuwaniem bólu
  2. Wybudzenie ze wspomnieniami (pamięć jawna) bez bólu
  3. Wybudzenie bez wspomnień i bólu, możliwe przywołanie zdarzeń z zabiegu  
➤ (pamięć ukryta)
  4. Bez wybudzenia

# ROZPOZNANIE ŚRÓDOPERACYJNEGO POWRÓTU ŚWIADOMOŚCI

Skalą pomocną w ujednoczeniu i klasyfikowaniu doznań jest  
5-stopniowa skala

***Michigan Awareness Classification Instrument***



## SKALA KLASYFIKACJI DOZNAŃ (MICHIGAN AWARENESS CLASSIFICATION INSTRUMENT)

- 0 – znieczulenie bez śródoperacyjnego powrotu świadomości
- 1 – izolowane doznania słuchowe
- 2 – doznania dotykowe (np. rękoczyny chirurgiczne, obecność rurki intubacyjnej)
- 3 – ból
- 4 – paraliż (niemożność ruchu, mowy, oddychania)
- 5 – doznanie paraliżu i bólu

Dodatkowo, symbol D (*distress*) służy do określenia chorych, którzy doświadczyli uczuć:

- lęku
- niepokoju
- duszenia się
- umierania

## IZOLOWANE DOZNANIA SŁUCHOWE PIERWSZY STOPIEŃ SKALI MACI

- Słuch jest ostatnim doznaniem, jakie traci chory podczas indukcji znieczulenia i pierwszym, które powraca przy wybudzeniu.



- Z tych powodów jest on najczęściej raportowaną formą doznań śródoperacyjnych, występującą w 48–100% przypadków wybudzeń śródoperacyjnych



## WYSOKIE RYZYKO DOZNAŃ SŁUCHOWYCH PODCZAS ZNIECZULENIA

- Zespół sali operacyjnej powinien zwracać szczególną uwagę na wypowiedzane treści
- Poleca się odsłuchiwanie przez chorego muzyki przez cały czas trwania operacji.



## BODŹCE BÓLOWE

- Ból podczas operacji jest najbardziej dramatyczną formą odczuć, jakie mogą wystąpić.
- Podaje go 10–28% chorych, którzy doświadczyli wybudzenia



## KONSEKWENCJE ODLEGŁE

Przejęciowe:

- drażliwość
- niepokój
- depresja
- lęki
- zaburzenia snu (bezsenność, koszmary senne)

Lęk związany z koniecznością przyszłych znieczuleń i groźbą ponownego wybudzenia może utrzymywać się długo.

Najpoważniejszą formą zaburzeń jest **zespół stresu pourazowego**.

# ZESPÓŁ STRESU POURAZOWEGO

**Częstość:** występowania od 4% do 40% przypadków śródoperacyjnych wybudzeń

**Czas trwania:** od kilku tygodni do kilku miesięcy.

## **Obraz kliniczny:**

- niepokój, rozdrażnienie,
- zaburzenia snu, koszmary senne,
- zaburzenia lękowe i depresyjne, niekiedy nawet z myślami samobójczymi

Nierozpoznany i nieleczone może prowadzić do trwałych zmian osobowości.

Wczesne podjęcie interwencji terapeutycznych po stwierdzeniu wybudzenia śródoperacyjnego może zmniejszyć ryzyko jego wystąpienia.

# GRUPY RYZYKA WYBUDZENIA ŚRÓDOPERACYJNEGO



- Przeżyty epizod wybudzeń
- Chorzy z genetyczną lub nabytą opornością na anestetyki
- Nietolerujący dużych dawek anestetyków ze względu na np. słabą rezerwę sercową
- Poddawani operacjom, które skłaniają do zmniejszonego dawkowania anestetyków:
  - znieczulenie ogólne do cięcia cesarskiego
  - operacje urazów wielonarządowych
  - operacje kardiochirurgiczne w krążeniu pozaustrojowym

# OPORNOŚĆ NA ANESTETYKI

**Mechanizm farmakokinetyczny** zwiększony metabolizm, związany np. z nadużywaniem alkoholu, stosowaniem opioidów, amfetaminy

LUB

**Mechanizm farmakodynamiczny** zmieniona podatność receptorowa o prawdopodobnym podłożu genetycznym, np. zwiększone zapotrzebowanie na środki wziewne u osób z rudymi włosami (mutacja receptora melanokortyny-1)



# CZYNNIKI RYZYKA

## Czynnik ludzki:

- brak należytej staranności podczas postępowania anestezyjologicznego  
(zbyt płytkie znieczulenie)
- błędy w oznakowaniu i podaży środków
- błędy w postępowaniu medycznym
- zmęczenie zespołu anestezyjologicznego (m.in. operacje w nocy)



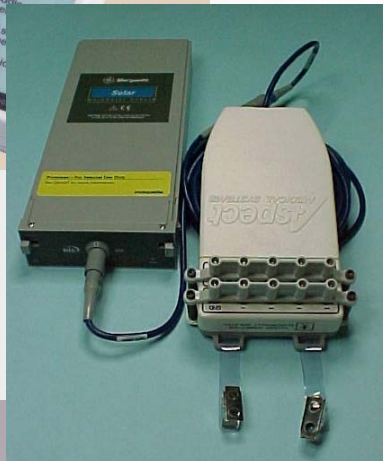
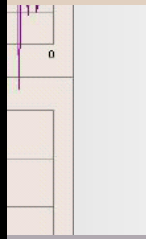
# CZYNNIKI RYZYKA

## Awaria sprzętu

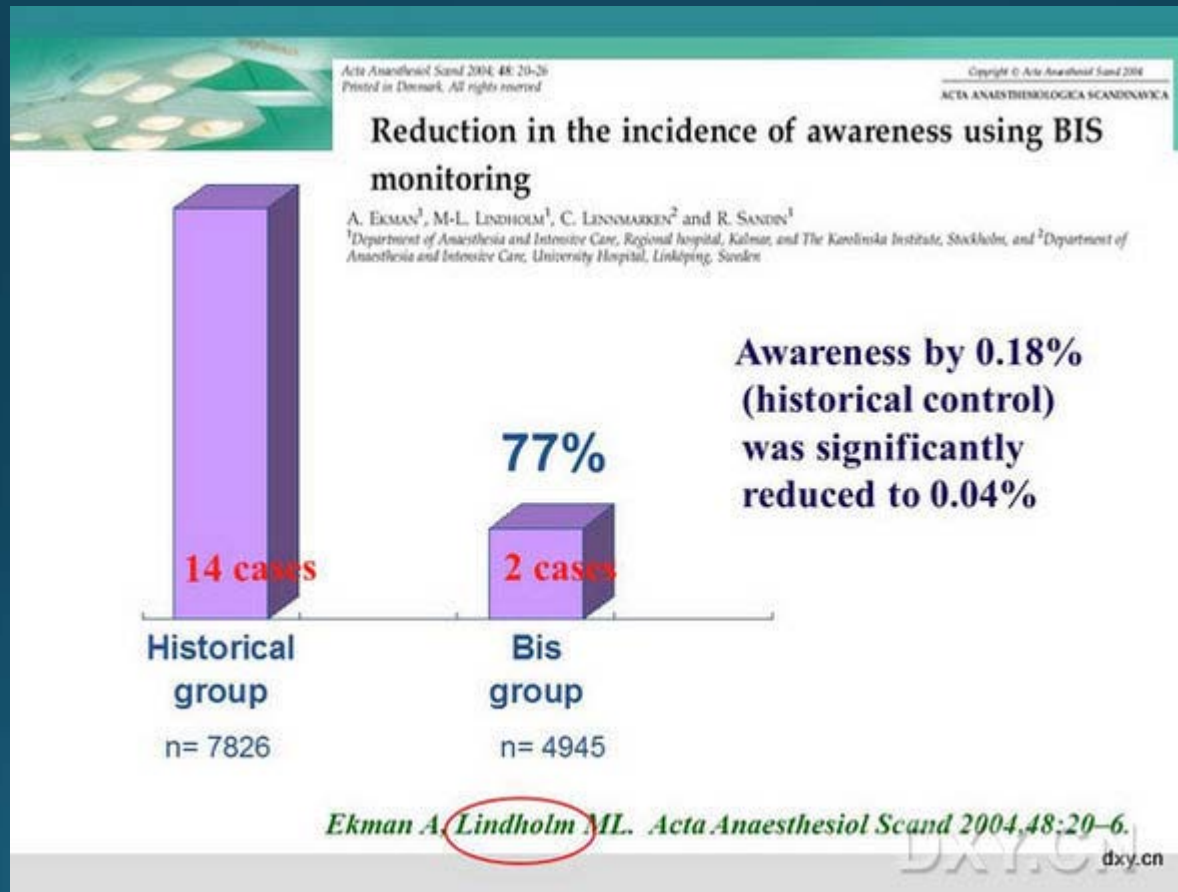
- wadliwe działanie sprzętu i aparatury medycznej dostarczającej anestetyki, np. niesprawne działanie parownika
- awarie instalacji gazów medycznych (podtlenek azotu)
- awarie pompy infuzyjnej
- rozłączenie układu linii naczyniowych.

Za **94% przypadków** wystąpienia powrotu świadomości odpowiada  
błąd ludzki  
i/lub  
awaria sprzętu





# WYNIKI BADAŃ NAUKOWYCH



**ROZPORZĄDZENIE  
MINISTRA ZDROWIA<sup>1)</sup>  
z dnia 10 listopada 2006 r.**

**w sprawie wymagań, jakim powinny odpowiadać pod względem fachowym i sanitarnym pomieszczenia i urządzenia zakładu opieki zdrowotnej  
(Dz. U. z dnia 24 listopada 2006 r.)**

**8. Stanowisko znieczulenia powinno być wyposażone w:**

- 1) aparat do znieczulenia ogólnego z respiratorem anestetycznym;
- 2) worek samorozprężalny i rurki ustno-gardłowe;
- 3) źródło tlenu, podtlenku azotu, powietrza i próżni;
- 4) urządzenie do ssania;
- 5) zestaw do intubacji dotchawicznej z rurkami intubacyjnymi i dwoma laryngoskopami;
- 6) defibrylator z możliwością wykonania kardiowersji - 1 na zespół połączonych ze sobą stanowisk znieczulenia lub wyodrębnioną salę operacyjną;
- 7) wyciąg gazów anestetycznych;
- 8) zasilanie elektryczne z systemem awaryjnym;
- 9) znormalizowany stolik (wózek) anesteziologiczny;
- 10) źródło światła;
- 11) sprzęt do dożylnego podawania leków;
- 12) fonendoskop lub dla dzieci stetoskop przedsercowy;
- 13) aparat do pomiaru ciśnienia krwi;
- 14) termometr;
- 15) pulsoksymetr;
- 16) monitor stężenia tlenu w układzie anestetycznym z alarmem wartości granicznych;
- 17) kardiomonitor;
- 18) kapnograf;
- 19) monitor zwiótczenia mięśniowego - 1 na 2 stanowiska znieczulenia;
- 20) monitor gazów anestetycznych - 1 na każde stanowisko znieczulenia wraz z dodatkowym wyposażeniem stanowiska znieczulenia;
- 21) sprzęt do inwazyjnego pomiaru ciśnienia krwi - 1 na 4 stanowiska znieczulenia;
- 22) urządzenie do ogrzewania płynów infuzyjnych;
- 23) urządzenie do ogrzewania pacjenta - 1 na 4 stanowiska;
- 24) sprzęt do szybkich oraz regulowanych przetoczeń płynów, w tym co najmniej 3 pompy strzykawkowe;

**25) monitor głębokości znieczulenia - 1 na 2 stanowiska**

## CZY ZAWSZE MOŻNA WIERZYĆ URZĄDZENIOM?

- Urządzenia oceniają aktywność bioelektryczną mózgu w czasie znieczulenia i przetwarzają zapis EEG w indeks liczbowy.
- Indeks liczbowy odpowiada supresji korowego zapisu EEG z okolicy czołowej.
- Anestetyki wywołują supresję nie tylko kory mózgowej, ale i regionów podkorowych wraz z układem siatkowatym oraz rdzenia przedłużonego (te okolice nie podlegają ocenie aparaturowej).



# MONITOR EEG CZY MONITOR GAZÓW ANESTETYCZNYCH?

- Nie ma jednoznacznych dowodów na ograniczenie częstości występowania epizodów śródoperacyjnego powrotu świadomości poprzez monitorowanie czynności mózgu na podstawie analizy EEG.
- Nie wykazano wyższości monitorowania BIS nad oceną jakości znieczulenia metodą utrzymywania odpowiednich stężeń końcowo-wydechowych anestetyków wziewnych



# STANOWISKO EKSPERTÓW 2012



ARTYKUŁ SPECJALNY

Anestezjologia Intensywna Terapia  
2012, tom 44, numer 2, 65–71  
ISSN 0209-1712  
[www.aif.viamedica.pl](http://www.aif.viamedica.pl)

**Stanowisko Rady Konsultacyjnej  
Polskiego Towarzystwa Anestezjologii i Intensywnej Terapii  
ds. Jakości i Bezpieczeństwa Znieczulenia w sprawie  
niezamierzonych śródoperacyjnych powrotów świadomości**

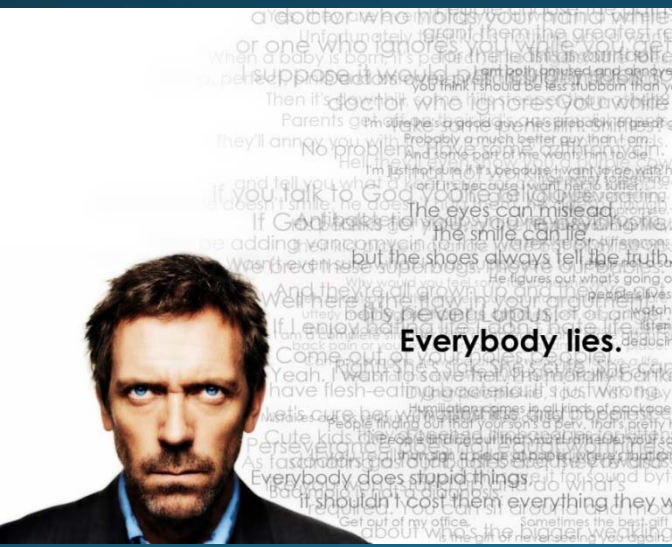
**Intraoperative awareness — recommendations  
of the Committee on Quality and Safety in Anaesthesia,  
Polish Society of Anaesthesiology and Intensive Therapy**

Mirosław Ziętkiewicz, Andrzej Nestorowicz

# METODY BEZPRZYRZĄDOWE (POOPERACYJNE)

- identyfikacja śródoperacyjnych powrotów świadomości dokonywana jest po zakończonym znieczuleniu (ocena ma charakter retrospektywny).
- specjalistyczne kwestionariusze, zróżnicowane w zakresie stopnia rozpoznawania zdarzenia i udziału chorego w ich wypełnianiu.

np. kwestionariusz Brice'a





## Kwestionariusz Brice'a

1. Co pamiętasz tuż przed zaśnięciem przed operacją?
2. Co pamiętasz tuż po przebudzeniu po operacji?
3. Czy pamiętasz cokolwiek pomiędzy zaśnięciem a wybudzeniem?
4. Czy coś Ci się śniło w czasie operacji?
5. Co było najgorszym zdarzeniem, które pamiętasz w czasie operacji i znieczulenia?



# ZNIECZULENIE OGÓLNE, CZY BEZPIECZNE?

Odpowiedni dobór i dawkowanie środków anestetycznych czynią znieczulenie ogólne procedurą bezpieczną.

Śródoperacyjne nadzorowanie i monitorowanie:

- funkcji życiowych organizmu
- składowych znieczulenia

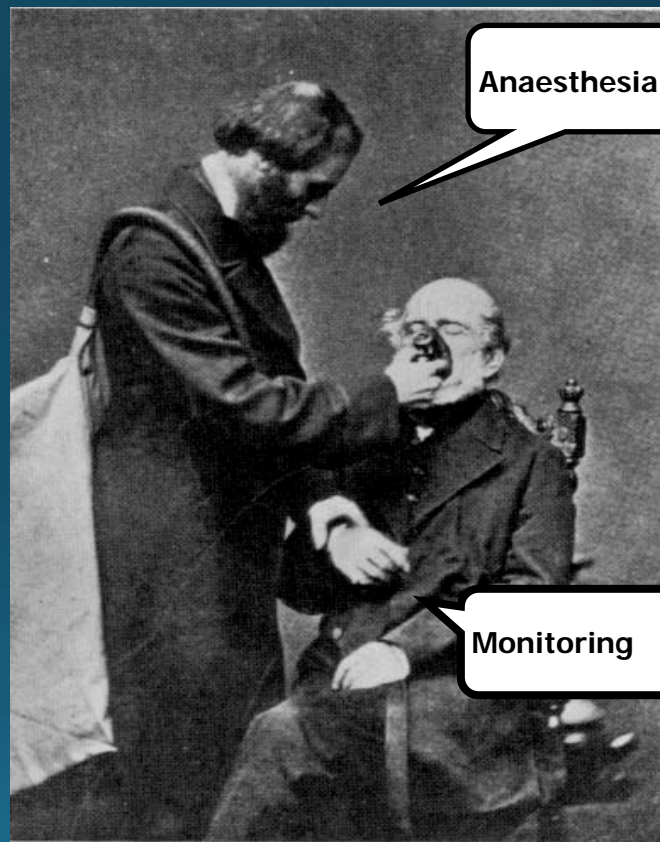
Stała obserwacja chorego i ocena jego stanu klinicznego to standard postępowania od początku istnienia anestezjologii niezależnie od postępu w medycynie.



TAK BYŁO...



monitorowanie

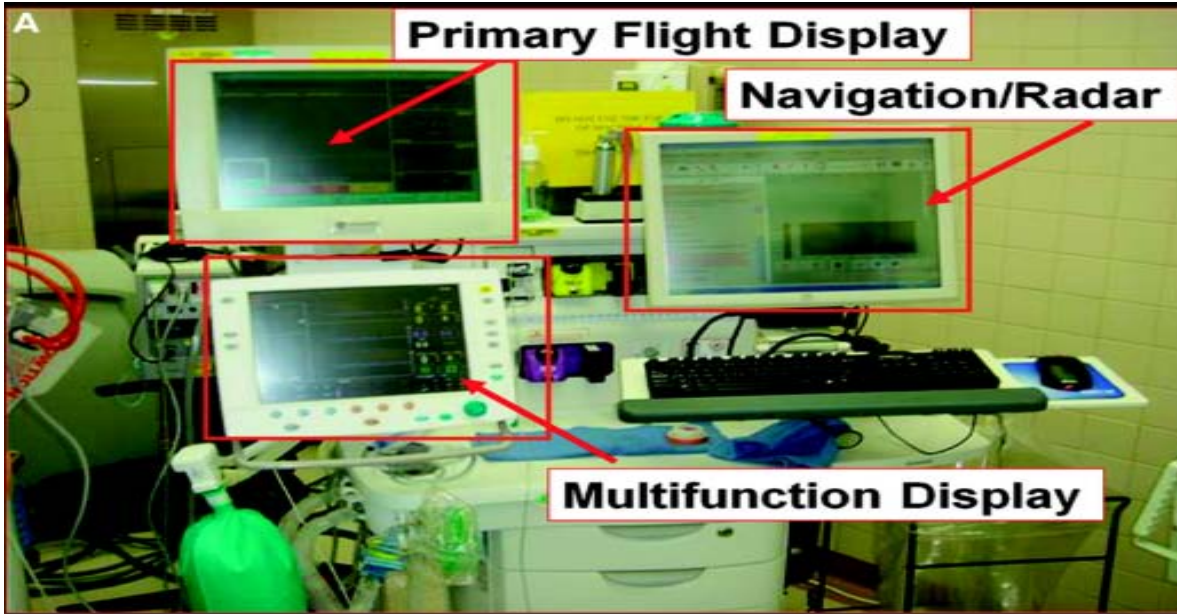


Anaesthesia

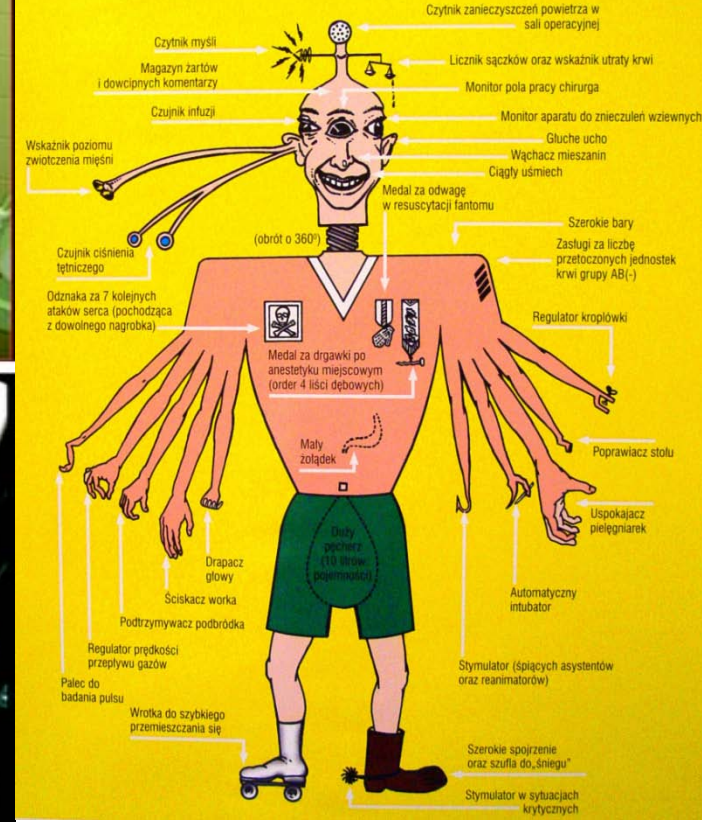
Monitoring

stabilność autonomiczna  
sen  
wrażliwość bólowa  
związczenie





# IDEALNY ANESTEZJOLOG





© Kalamus

18 Międzynarodowy Zjazd  
Polskiego Towarzystwa Anestezjologii  
i Intensywnej Terapii  
18th International Congress  
of the Polish Society of Anaesthesiology  
and Intensive Therapy

Dziękuję za uwagę

