

# Udział pielęgniarki we wszystkich etapach znieczulenia

# Znieczulenie (anestezja)

- Wprowadzenie chorego w stan umożliwiający wykonanie operacji.
- Znieczulenie :
  - znieczulenie ogólne
  - znieczulenie przewodowe.

- **Znieczulenie ogólne** charakteryzuje odwracalne spowodowanie snu, brak odczuwania bólu i zwiotczenie mięśni (są to tzw. cechy znieczulenia ogólnego).
- Wszystkie cechy znieczulenia ogólnego występują po podaniu specyficznych preparatów medycznych (dożylnie, wziewnie, albo obiema drogami).

- **Znieczulenie ogólne** - wyłączenie odruchów i świadomości.
- Chory jest całkowicie uzależniony od osób drugich
- Pacjent uważa że jest uciążliwy.

- **Znieczulenie przewodowe** (regionalne) polega na czasowym (odwracalnym) zablokowaniu nerwów lub innych struktur nerwowych, w okolicy planowanej operacji w taki sposób, aby możliwe było jej przeprowadzenie.
- Założeniem metody jest wyłączenie dolegliwości bólowych przy zachowaniu przytomności, choć niekiedy pacjenci proszą o podanie leków nasennych (naturalnie otrzymując je).

- **Znieczulenie podpajęczynówkowe** -pp (w tym przypadku chory obawia się wkłucia do kręgosłupa i konsekwencji .
- Obawa przed uszkodzeniem kręgosłupa co niesie za sobą porażenie kończyn.

- Zespół anestezyjologiczny stanowią lekarz specjalista w dziedzinie anestezyjologii i intensywnej terapii oraz pielęgniarka anestezyjologiczna.
- Do ich zadań należy przygotowanie do znieczulenia, jego wykonanie, należyta dbałość o bezpieczeństwo w czasie znieczulenia, a także bezpieczne wybudzenie ze znieczulenia i skierowanie do sali pooperacyjnej lub na oddział intensywnej terapii.

# Rodzaj znieczulenia zależy od:

- charakteru operacji i jej rozległości.
- czasu jej trwania.
- stanu zdrowia chorego.
- pozycji chorego na stole operacyjnym.
- możliwości wystąpienia powikłań i sposobów ich leczenia.



# Podział okołoperacyjny

- Okres przedoperacyjny
- Okres śródoperacyjny
- Okres pooperacyjny

# Okres przedoperacyjny

- Ocena stanu chorego- badanie fizykalne
- Wykonanie czynności organizacyjno-  
pielęgnacyjnych
- Przygotowanie psychiczne i fizyczne do  
zabiegu operacyjnego

# Okres śródoperacyjny

- Rozpoczyna się po sprawdzeniu stanowiska anestezyjologicznego
- Ułożenie pacjenta do zabiegu chirurgicznego
- Zabezpieczenie chorego przed hipotermią

# Opieka pielęgniarska podczas znieczulenia

- Utrzymanie stałego poziomu znieczulenia i zwiotczenia za pomocą podtrzymujących dawek analgetyków i środków znieczulających (wg zleceń lekarskich)
- Ciągła obserwacja kliniczna znieczulanego pacjenta
  - oddychanie
  - krążenie
  - przepływ tkankowy
  - pole operacyjne

# Opieka pielęgniarska podczas znieczulenia

- Stałe monitorowanie w możliwie najszerszym zakresie
- Ocena ilości utraconej krwi i płynów, odpowiednie ich wyrównywanie
- Prowadzenie dokładnej dokumentacji w trakcie znieczulenia zgodnie z zasadami, odnotowywanie wszystkich zaburzeń, powikłań i wątpliwości

# Okres pooperacyjny

- Najbardziej krytyczny okres bezpośrednio po zabiegu
- Ból pooperacyjny jest nieprzyjemnym doznaniem zmysłowym i emocjonalnym wywołanym uszkodzeniem tkanek powierzchniowych oraz struktur położonych głębiej

# Opieka w okresie pooperacyjnym

- Zapewnienie pacjentowi komfortu psychicznego, spokoju, ciszy, niwelowanie niepokoju i lęku
- Wszystkie czynności wykonywać delikatnie i bez pośpiechu
- Pomiar nasilenia bólu-skala VAS
- Stosowanie leków przeciwbólowych
- Stosowanie leków przeciwwymiotnych

# Etapy znieczulenia

## Znieczulenie-definicja

- Jest to **odwracalne** zniesienie czucia bólu w całym ciele bądź w określonej jego części przy użyciu metod farmakologicznych i fizycznych



# Znieczulenie -podział

**Ogólne** -wpływowi anestetyku poddane zostają wszystkie narządy i tkanki;

odwracalnie zniesiona czynność OUN

– Dożylne

– Wziewne(proste lub złożone)

– Mieszane

**Miejscowe(przewodowe)**-wpływowi anestetyku poddana jest tylko część narządów i tkanek;  
odwracalne zniesienie czynności na obwodzie lub na poziomie rdzenia

# Elementy składowe znieczulenia ogólnego

- Hypnosis-sen
- Analgesio-zniesienie bólu
- Areflexio-zniesienie odruchów
- Relaxatio musculorum-zwiotczenie mięśni poprzecznie prążkowanych

# Etapy znieczulenia ogólnego

- Wprowadzenie do znieczulenia (indukcja)
- Podtrzymanie znieczulenia (kondukcja)
- Wyprowadzenie ze znieczulenia (budzenie)
- Znajomość przebiegu znieczulenia ogólnego pozwala:
  - **kontrolować głębokość znieczulenia**
  - **zapobiegać przedawkowaniu leku.**

# Stadia znieczulenia (monoanestezji)

## I. Uspokojenie (sedacja)

Pacjent przytomny

- Oddech własny
- Odruchy obronne zachowane
- Możliwe wykonanie małych zabiegów powierzchniowych

## **II. Stadium podniecenia (stadium excitationis)**

- Możliwe ruchy mimowolne, wymioty
- Pobudzenie, oddech przyśpieszony

### **III. Stadium znieczulenia ogólnego (stadium anaesthesiae)**

- Brak odruchów obronnych
- 4 podstadia
- Utrzymywanie drożności górnych dróg oddechowych konieczne
- Możliwe zabiegi chirurgiczne
- Możliwa intubacja dotchawicza

## **IV. Zatrucie**

- Zatrzymanie oddechu
- Zgon jeżeli nie zaprzestanie się podawania anestetyku

# Środki znieczulenia ogólnego

## 1. Anestetyki wziewne

- gazy

- ciecze lotne

## 2. Anestetyki dożylne

- Barbiturany

- Niebarbituranowe

## 3. Środki przeciwbólowe

- głównie opioidy

- NLPZ, paracetamol



## 4. Środki zwiotczające

- Depolaryzujące
- Niedepolaryzujące

## 5. Inne leki wspomagające

- benzodiazepiny
- neuroleptyki
- atropina
- inhibitory AchE

# Mechanizm działania anestetyków

- Nie jest do końca wyjaśniony
- Znieczulenie ogólne jest powodowane przez odpowiednie stężenie (ciśnienie cząsteczkowe, prężność) danego środka w mózgu a jego głębokość jest wprost proporcjonalna do tego parametru
- Powstałe zmiany w OUN są specyficzne i odwracalne

- Farmakologiczna reakcja na anestetyki wziewne zależy od dawki.
- Stężenie środka we krwi decyduje o jego ciśnieniu cząsteczkowym w mózgu, a oba te stężenia zależą od:
  - Wielkości wentylacji
  - Perfuzji płuc przez krew
  - Rozpuszczalności we krwi, płynach ustrojowych, tkankach

- Anestetyki mają wysokie powinowactwo do tłuszczowców co daje im możliwość rozpuszczania się w błonie komórkowej każdego neuronu (szczególne powinowactwo do układu siatkowatego pnia mózgu)
- Istnieją różne teorie mechanizmu działania:
  - Teoria kanałów jonowych
  - Teoria hydratów
  - Teoria biochemiczna

# MAC

- Jest to minimalne stężenie pęcherzykowe w warunkach normalnego ciśnienia przy którym u 50% populacji brak jest reakcji obronnej na bodziec bólowy (nacięcie skóry lub drażnienie prądem elektrycznym)
- Koreluje liniowo z litofilnością
- **Im niższe MAC dla danego anestetyku tym większa jest siła jego działania**

# Cechy idealnego anestetyku wziewnego

- Przyjemny, nie drażniący dróg oddechowych zapach
- Szybka, łagodna indukcja
- Niski współczynnik rozpuszczalności krew/gaz (szybka indukcja i szybkie wybudzenie)
- Środek stabilny, łatwy w przechowywaniu, nie wchodzący w reakcje chemiczne z elementami układu
- Niepalny i niewybuchowy
- Zapewnienie podstawowych komponentów znieczulenia
- Nie podlegający przemianom metabolicznym, całkowita eliminacja przez płuca
- Brak depresyjnego wpływu na układ krążenia i oddychania

# Dystrybucja i eliminacja

- Dożylne środki lipofilne np. fentanyl, tiopental i midazolam mogą przechodzić do tkanki tłuszczowej i być później wtórnie uwalnianym do krwi po zaprzestaniu podawania (okres półtrwania wrażliwy na kontekst),
- Podobne zjawisko jest w przypadku par cieczy anestetycznych (czas eliminacji wrażliwy na kontekst) np. izofluran.

# Podtlenek azotu

- Dobry analgetyk, słaby anestetyk
- MAC około 105%
- Podczas znieczulenia stosowany w mieszaninie z tlenem max. 70%
- Nie zapewnia sam odpowiedniego poziomu anestezji (trzeba dodać dodatkowo anestetyk lub opioid)
- Przenika do gazowych przestrzeni zamkniętych
- Przy wyprowadzaniu ze znieczulenia hipoksja dyfuzyjna
- **Przeciwwskazania: odma, niedrożność jelit, zator powietrzny**



# Halotan

- Współczynnik rozpuszczalności krew/gaz 2,5
- Zwiększa istotnie przepływ mózgowy krwi
- Zmniejsza narządowe przepływy krwi
- Nie drażni dróg oddechowych, nie nasila wydzielania w drzewie tchawiczo-oskrzelowym
- Rozluźnia mięśnie gładkie oskrzeli
- Depresyjny wpływ na mięsień sercowy, zwalnia AS, bo hamuje układ bodźco-przewodzący
- Poprawia perfuzję podwsięrdziową
- Działa synergistycznie z beta-blokerami
- Może w stężeniu pow. 1 MAC dać zwiotczenie mięśnia macicy
- Nasila działanie niedepolaryzujących środków zwiotczających
- **Hepatotoksyczność**

# Enfluran

- Współczynnik rozdziału krew/gaz 1,9
- Jego metabolit toksyczny dla cewek nerkowych
- Mało drażni drogi oddechowe i nie zwiększa wydzielania w drzewie tchawiczo-oskrzelowym
- Zmniejsza kurczliwość i rzut serca
- Zmniejsza systemowy opór obwodowy i ciśnienie tętnicze
- W mniejszym stopniu niż Halotan blokuje odruch z baroreceptorów
- Słabo aktywuje układ bodźcoprzewodzący w sercu – mniej arytmii w obecności katecholamin
- Słabiej zwiększa przepływ mózgowy,
- **Hepatotoksyczność**

# Izofluran

- Drażniący zapach
- Współczynnik rozdziału krew/gaz 1,4
- Metabolit może być nefrotoksyczny
- Zmniejsza kurczliwość mięśnia sercowego
- Nie wpływa na przepływ mózgowy
- Na macicę wpływa nieznacznie
- Wzmaga działanie środków zwiotczających

# Sewofluran

- Przyjemny zapach
- Współczynnik rozdziału krew/gaz 0,65
- Nie drażni dróg oddechowych
- Anestetyk z wyboru do zabiegów ambulatoryjnych
- W obecności wapnia powstaje między innymi toksyczny czynnik A dla cewek nerkowych, hepatocyta, a nawet neurocyta
- Zmniejsza rzut serca i ciśnienie tętnicze
- Nie wpływa istotnie na układ bodźcoprzewodzący, ale zaburza odpowiedź z baroreceptorów na hipotensję
- Poniżej 1,5 MAC nie zwiększa przepływu mózgowego

# Desfluran

- MAC 6,0
- Niski współczynnik rozdziału krew/gaz
- Nieprzyjemny zapach
- Daje ślinotok, kaszel, zatrzymanie oddechu, kurcz głośni
- Nie ulega biotransformacji w ustroju
- Powoduje spadek systemowego oporu obwodowego i wzrost akcji serca
- Wzrost OCR i ciśnienia w tętnicy płucnej
- Nie daje zaburzeń rytmu serca
- Zwiększa przepływ mózgowy krwi i zaburza jego autoregulację
- Nie działa tokolitycznie

Działanie tokolityczne -hamujące czynność skurczową macicy