

# **SPECYFIKA INTENSYWNEJ OPIEKI PIELEŃNIARSKIEJ W ODDZIALE DZIECIĘCYM**

Mgr Elżbieta Czapla

# Wyposażenie w sprzęt i aparaturę monitorującą dziecko.

## Organizacja oddziału intensywnej terapii:

1. Usytuowanie oddziału powinno zapewnić komunikację z zespołem operacyjnym, oddziałem ratunkowym lub oddziałem doraźnej pomocy, izbą przyjęć. Przejście w oddział powinno być poprzedzone służą w której można dokonać przekazania pacjenta. W służbie powinny być stworzone warunki umożliwiające umycie i dezynfekcję rąk i ubranie się w odzież ochronną.

2. Punkt pielęgniarek powinien być w miejscu pozwalającym pielęgniarkom obserwować pacjentów w sposób bezpośredni.

3. Zamontowany monitoring przy łózkach pacjentów dodatkowo pozwala na lepszą obserwację pacjentów.

4. Z części oddziału powinna być wyodrębniona izolatka.

# Powierzchnia:

1. Pokój intensywnej terapii noworodka - 10 m<sup>2</sup>
2. Oddział intensywnej terapii:
  - 1-stanowisko co najmniej 18 m<sup>2</sup>
  - powierzchnia na której znajduje się wiele stanowisk co najmniej 16 m<sup>2</sup> na stanowisko

## Wyposażenie:

- aparat umożliwiający pomiar rzutu serca
- aparat do hemodializy lub hemofiltracji 1 na 8 stanowisk, warunek brak stacji dializ
- urządzenie pozwalające na pomiar RR metodą inwazyjną ( krwawą)
- elektryczny ssak
- stymulator zewnętrzny - 1 na oddział

## Wyposażenie c.d

- bronchofiberoskop 1 na oddział
- aparat Rtg z możliwością wykonania zdjęcia Rtg przy łóżku pacjenta
- defibrylator z możliwością wykonania kardiowersji

## Wyposażenie stanowiska :

- łóżko lub inkubator
- respirator z możliwością pomiaru EtCo<sub>2</sub>
- dostęp do tlenu (2 miejsca), próżni, powietrza
- kardiomonitor z możliwością pomiaru temperatury ciała, podstawowych parametrów życiowych ( czynność serca, saturacja, RR krwi )
- pulsoksymetr
- pompy infuzyjne

## Wyposażenie stanowiska c.d

- pompy infuzyjne pozwalające na przetoczenie preparatów krwi
- kapnograf
- oddziałnoworodkowy-inkubator transportowy z respiratorem
- oddział dziecięcy - respirator transportowy
- materac pozwalający na ogrzanie dziecka



## Zespół pracujący na oddziale - zespół interdyscyplinarny:

- ▶ lekarz specjalista
- ▶ pielęgniarka z tytułem specjalistki w zakresie anestezjologii i intensywnej terapii
- ▶ psycholog kliniczny
- ▶ rehabilitant
- ▶ logopeda
- ▶ nauczyciel
- ▶ mikrobiolog lub epidemiolog
- ▶ specjalista w zakresie żywienia

# Podstawy anatomiczno-fizjologiczne zagrożeń życia u dzieci.

## Odrębności anatomiczne:

### 1. Układ oddechowy:

- ilość oddechów 30-60 średnio 40
- duża głowa, krótka szyja duży język,
- oddychanie przez nos,
- wąskie drogi oddechowe,
- ściany dróg oddechowych niestabilne

## Układ oddechowy c.d

- cieńszy szkielet chrząstny krtani, tchawicy i oskrzeli
- wiotka tkanka łączna
- błona śluzowa dróg oddechowych bogato ukrwiona, duża ilość gęstego śluzu
  - krtani położona wyżej C3 - C4, kształt stożkowaty do 8 r.ż
- nagłośnia wąska, wiotka, długa (noworodki)
- **najwęższa część dróg oddechowych - okolica podgłośni**

## Układ oddechowy c.d

- klatka piersiowa - ograniczona ruchomość, beczkowaty kształt, wdechowe ustawienie, poziome ustawienie żeber
- przepona - główny mięsień oddechowy, przeponowy tor oddychania, zmniejszone napięcie przepony
- oddech płytki szybszy niż u dorosłego
- mniejsza powierzchnia oddechowa pęcherzyków płucnych ( liczba pęcherzyków płucnych ok. 50 mln i zwiększa się do 300 mln do 2 r.ż.

## Układ oddechowy c.d

- większa przestrzeń bezużyteczna
- dwukrotnie większe zapotrzebowanie na tlen
- ▶ Inne:
  - niesprawny odruch kaszlowy
  - niedojrzałość mechanizmów obronnych
  - niedojrzałość układu immunologicznego ( klasa IgA )

## 2. Układ krążenia:

- zmiana z krążenia płodowego na pozamaciczne ( w ciągu kilku godzin lub dni)
- większa objętość krwi krążącej
- wyższy poziom hemoglobiny
- wzrost oporu w krążeniu płucnym (hipoksemia, kwasica, hiperkapnia, hipoglikemia, niedokrwistość, poliglobulia, zakażenie, hipotermia)

# Układ krążenia c.d

**Tętnice pępowinowe** - zamykają się funkcjonalnie po porodzie a następnie ulegają zwłóknieniu i przeistaczają się w **więzadło pęcherzowo - pępkowe**.

**Żyła pępowinowa** zamyka się czynnościowo, ulega zwłóknieniu, a po zarośnięciu powstaje **więzadło obłe wątroby**.

**Przewód żylny** ( połączenie żyły dolnej głównej z żyłą pępowinową) ulega zamknięciu, zarośnięciu, tworzy **więzadło żylne**.

**Przewód tętniczy** ( połączenie tętnicy płucnej lewej z aortą) ulega anatomicznemu zarośnięciu ok. 4-8 tygodniu życia , tworząc **więzadło tętnicze**.

## Układ krążenia c.d

Otwór owalny, którego zastawka znajduje się od strony lewego przedsionka zamyka się w wyniku wzrostu ciśnienia w lewym przedsionku ( duży napływ krwi z uruchomionego po urodzeniu krążenia płucnego po rozprężeniu płuc), zamknięcie następuje w ciągu pierwszych miesięcy życia.

Czynność serca po porodzie ok 140 uderzeń na minutę

Ciśnienie tętnicze zależy od dojrzałości i doby życia, u donoszonego noworodka skurczowe 50-70 mm Hg, rozkurczowe 25-45 mm Hg.



## ► Układ nerwowy:

- niedojrzałość z powodu niepełnej mielinizacji i niedostatecznej ilości dendrytów:
  - ❖ obecność odruchów pierwotnych
  - ❖ uogólniona reakcja na ból
  - ❖ niski próg pobudliwości drgawkowej
  - ❖ odmienne reakcje płytki nerwowo-mięśniowej na acetylocholinę
  - ❖ niedostateczna autoregulacja przepływu mózgowego
- metabolizm mózgu noworodka stanowi 30-50 % całego metabolizmu ustroju
- dłuższy rdzeń kręgowy (noworodek, niemowlę)

### 3. Termoregulacja:

U noworodków większe narażenie na utratę ciepła z powodu:

- niedojrzałości ośrodka termoregulacji
- niewielkich zapasów tkanki tłuszczowej
- pomiędzy masą a powierzchnią ciała duża różnica
- niedojrzałość skóry noworodka

U noworodka donoszonego źródłem termogenezy jest brązowa tkanka tłuszczowa. Znajduje się na karku, między łopatkami, wzdłuż kręgosłupa, ponad pachami i w śródpiersiu.

# Termoregulacja c.d

Biała tkanka tłuszczowa pełni rolę izolatora, ograniczającego utratę ciepła oraz stanowi zapas kalorii przy ich niedostatecznej podaży.

Straty ciepła następują u noworodka poprzez:

- parowanie
- promieniowanie
- przewodzenie
- konwekcję

## ▶ Odrębności fizjologiczne układu moczowego u dzieci:

- nerki u dzieci umieszczone są w jamie brzusznej niżej niż u dorosłych,

do 2 roku życia sięgają swym dolnym brzegiem poniżej grzebienia kości biodrowej.

- moczowody są nieco szersze i bardziej kręte

- pęcherz moczowy u dzieci do 2 lat jest położony wyżej i przylega przednią ścianą do ściany jamy brzusznej

## Odrębności fizjologiczne układu moczowego u dzieci c.d

- nerka ma w przybliżeniu wielkość pięści danego człowieka
- przepływ krwi przez nerki u noworodka wynosi ok 30% wartości dorosłego, przesączanie kłębuszkowego 30-50% wartości dorosłego
- podobnie mniejsza jest czynność cewek nerkowych, objawia się to mniejszą zdolnością zagęszczania moczu

# Odrębności fizjologiczne układu moczowego u dzieci c.d

- mocz dziecka zwykle jest przejrzysty, bezbarwny, lub słomkowo żółty, w okresach spadku wagi nieco ciemniejszy i mętnieje:

- ❖ ciężar właściwy waha się w granicach 1008-1025
- ❖ Ph moczu - 4,7 do 7 , dzieci starsze 4,7-7,8
- ❖ białko- noworodek do 2 tygodnia życia niewielka ilość, u dzieci starszych nie powinno się znajdować
- ❖ glukoza nie powinna się znaleźć w moczu
- ❖ leukocyty ( dziewczynki-5, chłopcy-3)
- ❖ erytrocyty - dopuszcza się od 0-2

## Odrębności fizjologiczne układu moczowego u dzieci c.d

- pojemność pęcherza dorosłego to ok. 150 ml, a noworodka 50 ml dlatego też oddaje mocz częściej a ilość wydalanego moczu zależy od wieku i ilości wypijanych płynów
- w ciągu dnia dziecko wydalą 2-3 razy moczu więcej niż w nocy
- liczba mikcji w okresie noworodkowym ( 1-2 dobie około 8, niemowlęcym 15-25, ok. 1 roku- 15-16, w 2 3 r. ż.-10, w wieku przedszkolnym 6-7)

## ► Równowaga kwasowo - zasadowa, wodno - elektrolitowa:

- większa zawartość wody całkowitej

noworodki 75% m.c

dzieci starsze 55-60 % m.c.

dorośli 50-55% m.c.

- większa objętość przestrzeni pozakomórkowej

szybsza wymiana wody ustrojowej

odrębna farmakokinetyka leków

- podobny skład jonowy płynów ustrojowych

- mechanizmy buforowe poza układem dwuwęglanowym



# Stany zagrożenia życia w okresie noworodkowym i niemowlęcym

## Wady powodujące zaburzenia oddychania:

### ► Zespół Pierre a - Robina

- niedorozwój żuchwy, rozszczep podniebienia wtórnego, przemieszczenie języka ku tyłowi

-język zatyka małych rozmiarów jamę nosowo-gardłową

-niebezpieczeństwo w pozycji na plecach, szczególnie podczas snu

## Zespół Pierre a - Robina c.d

- dzieci układa się na brzuchu, język na zasadzie grawitacji przesuwana się ku przodowi
- karmienie smoczkiem może powodować duszność , karmimy wówczas przez zgłębnik, w niektórych przypadkach niezbędnym staje się wykonanie gastrostomii
- żuchwa szybciej rośnie niż ciało noworodka, a to powoduje że duszność ustępuje
- w niektórych przypadkach zakłada się rurkę ustno-gardłową i umocowanie jej do skóry przylepcem

## ▶ Zarośnięcie nozdrzy tylnych

- powoduje to duszność ponieważ noworodek oddycha przez nos
- występuje częściej jednostronnie po stronie prawej
- bywa całkowite lub częściowe
- częściej występuje u dziewczynek
- najważniejsze jest umożliwienie oddychania poprzez założenie rurki ustno- gardłowej

## ❖ Leczenie:

- jeśli przegroda błoniasta - wprowadzenie przez nacięcie polietylenowego drenu przez nos do gardła
- jeśli kostna - usunięci części podniebienia twardego - umieszcza się polietylenowe cewniki przez nos do gardła na ok 3 tyg
- problem-zwężenia otworów w wyniku powstałej blizny

## ▶ Przepuklina przeponowa:

- ubytek przepony
- przemieszczenie trzewi do klatki piersiowej
- niedorozwój płuca

## ❖ Leczenie:

- założenie zgłębnika w celu opróżnienia żołądka
- zakaz wentylacji przy użyciu maski twarzowej
- stosowanie niskich ciśnień wentylacji w celu zapobiegania powstaniu odmy
- zabieg chirurgiczny

## ▶ Wrodzona niedrożność przełyku

- często tej wadzie towarzyszą inne wady ( wady serca. niedrożność jelit i przełyku)

## ▶ Niedrożność odźwiernika

- występuje rzadko

## ▶ Leczenie:

- wycięcie przegrody powodującej niedrożność

-w przypadku zarośnięcia zespolenie żołądkowo-dwunastnicze lub żołądkowo-czcze

## ▶ **Niedrożność dwunastnicy**

- towarzyszą jej inne wady: zespół Downa, wady serca, o.u.n., nerek, wady układu szkieletowo-mięśniowego

▶ **Objawy:** wymioty, treścią zawierającą żółć, brzuch mały, zapadnięty, brak smółki, nasilona żółtaczka dotyczy 40% noworodków

▶ **Leczenie:** zapewnienie ciepła, sonda do żołądka, odbarczanie treści, wkłucie dożylnie, uzupełnianie utraconych płynów, antybiotykoterapia, leczenie chirurgiczne

- ▶ **Nieprawidłowe ułożenie jelit**
- ▶ **Niedrożność jelita cienkiego**
- ▶ **Niedrożność smótkowa**



Produkcja lepkiego śluzu, który zatyka niektóre narządy: trzustkę, płuca, gruczoły potowe, jelita, wątrobę, gruczoły ślinowe. Około w 25% dotyczy dzieci z Mukowiscydozą.

► **Objawy:**

- ok 24-48 h życia, wymioty podbarwione żółcią, wzdęcia brzucha, brak oddawania smółki, widoczne pętle jelit
- objawy skomplikowanej niedrożności smółkowej: szybko narastające wzdęcie brzucha, narastająca niewydolność oddechowa, poszerzenie żył powłok brzucha, obrzęk, zaczerwienienie, może występować hipowolemia

## ► Niedrożność odbytu

- w wadach wysokich i pośrednich u chłopców w ok. 90% występuje przetoka między odbytnicą a cewką moczową lub odbytnicą a pęcherzem moczowym

## ► Leczenie:

Po ustaleniu rozpoznania należy zapobiegać wzdęciu jelit i możliwości ich przedziurawienia w przypadku wad bez przetok. Założenie sondy do żołądka i odsysanie treści, zapobiegamy w ten sposób zachłyśnięciu w przypadku wymiotów, a to z kolei powoduje zmniejszenie duszności. Antybiotykoterapia i leczenie chirurgiczne. Plastyczne odtworzenie odbytu. W wadach wysokich i pośrednich wytworzenie kolostomii, zabieg radykalny wykonuje się gdy noworodek uzyska masę 10 kg.

## ► Choroba Hirschsprunga

- nieprawidłowe unerwienie przywspółczulnego odcinka końcowego odcinka przewodu pokarmowego
- powoduje to pozbawienie danego odcinka jelita ruchów perystaltycznych( niemożliwe staje się przez to przesuwanie stolca)
- jelito staje się rozdęte, o grubej ścianie
- tworzy się ogromna okrężnica w wyniku częściowej niedrożności
- poszerzone bliższe odcinki okrężnicy zawierają znaczne ilości gazów i stolca

# Choroba Hirschsprunga

## ► Leczenie:

- założenie zgłębnika
- odbarczenie jelita wlewem doodbytniczym
- wlew kontrastowy
- pobranie wycinków do badania
- kolostomia powyżej odcinka bezzwojowego
- radykalny zabieg po osiągnięciu 10 kg masy ciała

## ► Wytrzewienie

- wada rozwojowa
- obecność sznura pępowinowego na lewo od urytku
- brak worka otaczającego jelita
- wytrzewione jest jelito cienkie, rzadko wątroba
- pętle jelita mają pogrubioną ścianę, są sklejone ze sobą i często pokryte galeretową mazią

## ► Leczenie

- kaniulacja naczynia obwodowego - podaż płynów
- jelita na zewnątrz są przyczyną hipotermii i hipowolemii

# Wytrzewienie

## ► Leczenie c.d:

- okrycie wytrzewionych części jałową gazą nasączoną jałowym, podgrzanym roztworem soli fizjologicznej
- założenie sondy do żołądka
- w bardzo rozległym wytrzewieniu worka przepuklinowego (warstwa wewnętrzna z folii oraz warstwa zewnętrzna siatki dokronowej)
- po poszerzeniu ubytku w powłokach, formułuje się worek przepuklinowy poprzez wszycie rękawa z folii w brzegi otrzewnej ściennej oraz siatki do brzegu powięzi brzucha
- uzyskany w ten sposób pojemnik cylindryczny zawiązywany jest na szczycie pod napięciem

# Wytrzewienie

## ► Leczenie c.d:

- umiarkowane ciśnienie panujące wewnątrz worka stymuluje szybki rozrost jamy brzusznej i powoduje stopniowe przemieszczanie się jego zawartości do brzucha
- w ciągu kilku (6-8) dni uzyskuje się całkowite przemieszczenie narządów do jamy brzusznej
- kolejny zabieg operacyjny to usunięcie osłony z tworzyw sztucznych i zszywanie powłok brzusznych

## ▶ Przepuklina sznura pępowinowego



# Inne wady wrodzone przewodu pokarmowego

## ▶ Zarośnięcie przełyku

Występuje u 1 : 8 tys, żywo urodzonych dzieci (nieznaczna przewaga chłopców). Najczęściej zarośnięcie przełyku z dystalną przetoką przełykowo-tchawiczą (85%). W 25% współistnieją inne wady rozwojowe (serca, układu moczowego, kości).

▶ **Zarośnięcie dwunastnicy** - wysoka niedrożność przewodu pokarmowego z zaburzeniami pasażu i wchłaniania płynu owodniowego.

▶ **Zarośnięcie odbytu bez przetoki odbytniczo - pęcherzowej.** Odbytnica kończy się ślepo ok. 2 cm powyżej skóry krocza.

# Wady wrodzone ośrodkowego układu nerwowego

## ► Wady cewy nerwowej

### a) Dysrafia rdzeniowa

- niedorozwój lub brak kręgów
- rozczep kręgosłupa może być otwarty lub zamknięty, przykryty skórą, tkanką tłuszczową i mięśniami
- jeśli dojdzie do przemieszczenia elementów rdzenia kręgowego i opon poza kanał kręgowy mówimy o przepuklinie oponowo - rdzeniowej
- przepuklina może być otwarta lub zamknięta

# Wady cewy nerwowej c.d

b) Przepuklina okolicy głowy może dotyczyć opon oraz mózgowia

Wyróżniamy przepuklinę :

- oponową
- mózgową
- oponowo - mózgową

c. Bezmózgowie jest wadą letalną, która powstaje w wyniku niedorozwoju i niezamknięciu przedniej części cewy nerwowej.

# Wady dotyczące układu moczowego

## 1. Wrodzona torbielowatość nerek

Dziedziczona recesywnie.

Obustronnie poszerzone okolice lędźwiowe. Wyczuwalne guzowate twory kształtem zbliżone do nerek o twardej konsystencji. Tętnica nerkowa często zarośnięta, a moczowód odcinkowo niedrożny. W okresie noworodkowym nie jest wskazane usunięcie nerki.

## 2. Wynicowany pęcherz moczowy

W obrazie - przerośnięta i nieregularnie pofałdowana błona śluzowa pęcherza może wyglądać jak pętla jelita. Wada częściej występuje u chłopców. W wadzie tej często występują zaburzenia rozwojowe:

- układu - mięśniowo-szkieletowego
- odbytniczo-odbytowe
- męskich i żeńskich narządów płciowych
- układu moczowego

# Wynicowany pęcherz moczowy

## ► Leczenie:

Zaledwie połowa noworodków z wynicowanym pęcherzem moczowym ma warunki do rekonstrukcji odtworzenia mechanizmów kontroli oddawania moczu. Z tego powodu większa część noworodków wymaga nadpęcherzowego wewnętrznego odprowadzenia moczu.

### 3. Wodoneercze wrodzone

Jest to stan w którym miedniczka nerkowa, zmieniona chorobowo jest znacznie większa niż prawidłowa bez kielichów lub z rozdętymi kielichami.

Wodoneercze może być spowodowane zaburzenia odpływu moczu z miedniczki:

- przeszkodą podmiedniczkową
- przeszkodą dolną
- podpęcherzową

► Przyczyny zaburzeń odpływu moczu:

- różnego stopnia zagięcie moczowodów
- zrosty
- dodatkowe naczynia krwionośne uciskające miedniczkę
- pierwotne zwężenie połączenia miedniczkowo-moczowodowego



# Zaburzenie odpływu moczu

## ► Objawy:

- widoczne poszerzenie okolicy lędźwiowej
- badalny niebolesny guz ( jednostronnie lub obustronnie)
- w zależności od uszkodzenia ilość wydalanego moczu jest zmniejszona

# Zaburzenie odpływu moczu

## ► Leczenie:

- należy brać pod uwagę możliwość podjęcia przez nerki swej funkcji
- ostatecznie leczenie chirurgiczne - wykonanie plastyki zwężonego połączenia
- w przypadku wodonercza spowodowanego refluksem pęcherzowo-moczowodowym u noworodka pierwszym etapem leczenia jest cystostomia

## III. Stany zagrożenia w okresie noworodkowym i niemowlęcym

### ► Niedotlenienie okołoporodowe

oceniaamy używając skali Apgar ( oceniamy w 1, 5 minucie życia). Jest to upośledzenie dostawy tlenu do różnych narządów płodu lub noworodka w okresie przedporodowym, śródporodowym lub bezpośrednio poporodowym. Kliniczne objawy wynikają z zaburzeń podstawowych funkcji życiowych noworodka : oddychania, krążenia i czynności ośrodkowego układu nerwowego.

# Niedotlenienie okołoporodowe

## ► Przyczyny:

- ze strony matki: niewydolność krążeniowa i oddechowa, ciężką niedokrwistość, zatrucie ciążowe, choroby nerek, naczyń, przemiany materii, choroby infekcyjne, choroby układu nerwowego
- ze strony płodu: przedwczesne odklejenie łożyska, krwawiące łożysko przodujące, upośledzenie przepływu krwi w naczyniach pępowinowych

# Niedotlenienie okołoporodowe

## ▶ przyczyny c.d

inne: nieprawidłowe ułożenie płodu- poród siłami natury, poród bardzo szybki lub przedłużony, wady rozwojowe płodu, zakażenie wewnątrzmaciczne, hipotrofia, ciąża przenoszona

# Niedotlenienie okołoporodowe

## ▶ Objawy kliniczne (zamartwicy):

-zaburzenia metaboliczne ( kwasica, hipoksemia i hipoksemia i hiperkapnia)

## ▶ Postępowanie :

- resuscytacja

► **Ostra niewydolność oddechowa inaczej zespół zaburzeń oddychania.**

Częstość występowania:

- zależy od stopnia niedojrzałości noworodka
- dotyczy 70% noworodków urodzonych przed 30 tygodniem ciąży
- 15 - 20% noworodków między 32 - 37 tygodniem ciąży
- 5% u noworodków powyżej 37 tyg ciąży
- umieralność noworodków ZZO 10 - 50%

# Ostra niewydolność oddechowa inaczej zespół zaburzeń oddychania

## ► Przyczyny:

- morfologiczna niedojrzałość tkanki płucnej, śródbłonek naczyń kapilarnych oraz klatki piersiowej
- niedobór i zmiany jakościowe surfaktantu płucnego
- zaburzenia w krążeniu płucnym



# Ostra niewydolność oddechowa inaczej zespół zaburzeń oddychania

## ► Objawy:

- narastające zaburzenia oddychania
- tachypnoe, bezdech, sinica
- zaburzenia termoregulacji
- niskie RR tętnicze krwi
- hipotonia

# Ostra niewydolność oddechowa inaczej zespół zaburzeń oddychania

## ► Rozpoznanie:

- w obrazie Rtg - w zależności od nasilenia zmian niedodmowych
- hipoksja, hiperkapnia, kwasica oddechowo - metaboliczna

## ► Leczenie:

- wczesne wspomaganie oddechu
- wczesne podanie surfaktantu

# Ostra niewydolność oddechowa inaczej zespół zaburzeń oddychania

## ► Leczenie c.d

- wyrównanie zaburzeń hemodynamicznych wywołanych przeciekiem krwi przez PDA
- właściwe odżywianie parenteralne
- zapewnienie optymalnej temperatury
- prowadzenie bilansu płynów
- czynności pielęgnacyjne ograniczone do minimum
- farmakoterapia

# Ostra niewydolność oddechowa inaczej zespół zaburzeń oddychania

## ► Powikłania:

- odma opłucnowa, rozedma płuc, krwawienie z płuc, nadciśnienie w krążeniu płucnym
- zakażenia, krwawienia dokomorowe do struktur mózgu, drożność przewodu tętniczego
- dysplazja oskrzelowo - płucna
- retinopatia wcześniaków

## ▶ Bezdech

Jest to przerwa w oddychaniu trwająca co najmniej 20 sekund lub krócej jeśli wiąże się z bradykardią, znacznym obniżeniem napięcia mięśniowego, bladością lub sinicą.

# Bezdech

## ► Przyczyny:

- zespół zaburzeń oddychania, zakażenia, zaburzenia metaboliczne , (hipoglikemia, hipokalcemia, krwawienie śródczaszkowe, drgawki).

Rozpoznanie i postępowanie zmierzające do przerwania epizodów bezdechu zapobiega wystąpieniu niedotlenienia i niedokrwienia tkanek ,zwłaszcza ośrodkowego układu nerwowego.

## ► Zespół MAS inaczej zespół aspiracji smółki

Występuje jako następstwo aspiracji smółki i jej obecności poniżej strun głosowych. Smółka może powodować częściowe lub całkowite zablokowanie dróg oddechowych, które może prowadzić do:

- wzrostu oporu podczas wydechu , powstania mechanizmu zastawkowego, ucieczki powietrza z płuc, niedodmy, zaburzeń stosunku wentylacji do perfuzji i ostatecznie do hipoksemii, hiperkapnii,

## Zespół MAS inaczej zespół aspiracji smółki

kwasicy co następnie powoduje obkurczenie naczyń płucnych i rozwojem nadciśnienia w krążeniu płucnym. Późniejsze zmiany to obrzęk śródmiąższowy, zmiany zapalne i niedodmowe powstałe na tle chemicznego zapalenia płuc wywołanego przez smółkę, zakażenie bakteryjne, oraz zaburzenie funkcji surfaktantu



# Zespół MAS inaczej zespół aspiracji smółki

## ► Postępowanie:

Postępowanie przedporodowe: zapobieganie niedotlenieniu poprzez ciągłe monitorowanie parametrów życiowych płodu, po porodzie jeśli noworodek jest oblepiony smółką, nie oddycha, czynność serca poniżej 100 ud/min napięcie mięśniowe obniżone - odessanie jamy ustnej pod kontrolą wzroku i podjęcie czynności resuscytacyjnych.

## ▶ Przetrwale krążenie płucne - Botal (PDA)

- może stanowić osobny zespół, choć często towarzyszy zaburzeniom oddychania
- przyczyna -zwiększenie oporu krążenia płucnego

Stan ten nasila: kwasica, niedotlenienie

# Przetrwale krążenie płucne - Botal (PDA)

## ► Leczenie:

- tlenoterapia
- hiperwentylacja
- leki rozszerzające łożysko płucne
- PDA- Ibuprofen
- w ostateczności zabieg operacyjny

## ► Wstrząs

Jest to stan, w którym zapotrzebowanie tkanek organizmu na tlen nie jest wystarczająco pokryte. Niektórzy stan taki określają mianem „ostrej niewydolności krążenia” uważając wstrząs za fazę z utrzymującą się jeszcze kompensacją tej niewydolności.

## ► Wstrząs krwotoczny:

- obniżenie ciśnienia tętniczego, objętości minutowej serca, ośrodkowego ciśnienia żylnego, zmniejszenia objętości krwi krążącej, a tym samym do zmniejszenia dostarczania tlenu do tkanek.
- zwiększenie częstości pracy serca, oporu obwodowego, tętniczo - żylny różnicy zawartości tlenu i wychwytywania tlenu przez tkanki.
- wzrasta aktywność współczulna, co doprowadza do redystrybucji objętości i przepływu krwi co powoduje centralizację krążenia

# Wstrząs krwotoczny

## ► Objawy u noworodka:

- zmniejszona aktywność, zmniejszone napięcie mięśniowe, bladość skóry, ochłodzenie kończyn, tachykardia, duszność

## Badanie fizykalne:

- ciche tony serca, słabo wyczuwalne tętno obwodowe, obniżone ciśnienie tętnicze, powiększenie wątroby

## ▶ **Wstrząs kardiogeny**

Występuje rzadko, towarzyszy wadom wrodzonym serca z utrudnionym wypływem z komór lub przeciekiem układowo - płucnym.

# Wstrząs kardiogeny

## ► Objawy:

- spadek ciśnienia tętniczego krwi
- tachykardia
- podwyższenie ośrodkowego ciśnienia żylnego
- większe wychwytywanie tlenu w tkankach
- zmniejszenie objętości minutowej serca, objętości wyrzutowej i dostarczania tlenu do tkanek
- słabo wyczuwalne tętno obwodowe , ochłodzenie części obwodowych ciała, hipoksemia, kwasica metaboliczna.



# Wstrząs kardiogeny

W zespole niedotlenienia mięśnia sercowego stwierdza się:

- szmer, oligurię, hipoglikemię, hipokalcemię
- w obrazie EKG załamek T jest płaski lub odwrócony, występują zmiany odcinka ST, często blok A - V

## ► Wstrząs urazowy:

- na początku - zwiększenie objętości minutowej serca, częstości skurczowej a to powoduje zwiększenie objętości wyrzutowej serca i dostarczenie tlenu do tkanek
- w wyniku tego mechanizmu obniża się średnie ciśnienie w tętnicy płucnej, zmniejsza się opór w krążeniu układowym
- stymulacja adrenergiczna: tachykardia, zwiększenie kurczliwości mięśnia sercowego, zwiększenie wentylacji pęcherzykowej (z zasadniczą oddechową)

# Urazy ośrodkowego układu nerwowego

## ► 1. Krwotok wewnątrzczaszkowy

Czynniki związane z jego wystąpieniem to:

- niedotlenienie
- duże ciśnienie wywierane na główkę noworodka podczas porodu ( poród urazowy)
- obecność niedojrzałej substancji międzykomórkowej w mózgu ( macierzy rozrodczej) u wcześniaków

# Krwotok wewnątrzczaszkowy

Może występować w postaci:

- ▶ **Krwotoku podpajęczynówkowego**
  - dotyczy noworodków donoszonych
- ▶ **Objawy:** bezdechy, drgawki, apatia, nieprawidłowości w badaniu neurologicznym (obecność krwinek czerwonych w płynie mózgowo-rdzeniowym),
- ▶ **Powikłania:** zapalenie opon mózgowo-rdzeniowych, wodogłowie komunikujące
- ▶ **Rokowanie** - dobre

# Krwotok wewnątrzczaszkowy

## ▶ Krwawienie podtwardówkowe

- występuje na skutek działania dużych ciśnień w trakcie porodu w trakcie którego dochodzi do rozerwania sierpa mózgu lub namiotu mózoczku, czy żył łączących

▶ **Objawy:** drgawki, uwypuklenie ciemiączka, gwałtowne powiększenie głowy, nieprawidłowości w badaniu neurologicznym, hipotonia, osłabienie mięśniowe, osłabieniem odruchu Moro, krwawienie do siatkówki

▶ **Rokowanie:** niepomyślne

# Krwotok wewnątrzczaszkowy

## ▶ Krwawienie wewnątrzkomorowe i okołokomorowe

Najpoważniejszy rodzaj krwawienia-dotyczy głównie wcześniaków

- diagnostyka - przezciemniaczkowe Usg
- częstość występowania u wcześniaków rodzonych przed 34 tyg życia 40%
- większość występuje w pierwszych 3 dobach

# Krwotok wewnątrzczaszkowy- Krwawienie wewnątrzkomorowe i okołokomorowe

## ► Stopnie krwawienia:

I stopień - krwawienie pod wyściółkę komór

II stopień - krwawienie do komór mózgu

III stopień - krwawienie do komór wraz ich poszerzeniem

IV stopień - krwawienie wewnątrzczaszkowe dotyczące zarówno komór jak i tkanek otaczających

# Krwotok wewnątrzczaszkowy- Krwawienie wewnątrzkomorowe i okołokomorowe

- ▶ **Objawy:** bezdech, zaburzenia świadomości, bradykardia, zwiotczenie mięśni, brak reakcji na ból, wstrząs, bladość powłok ciała, żółtaczka, zaburzenia termoregulacji
- ▶ **Konsekwencje:** wyleczenie, wodogłowie pokrwotoczne, rozmiękanie okołokomorowe mózgu, zgon ok. 50% ciężkich krwawień



# Krwotok wewnątrzczaszkowy- Krwawienie wewnątrzkomorowe i okołokomorowe

## ▶ Zapobieganie i leczenie:

- ❖ Działania prenatalne: zapobieganie przedwczesnemu porodowi, transport „in utero” do ośrodka perinatologicznego, stosowanie preparatów Luminal i vit K, optymalne prowadzenie porodu

# Krwotok wewnątrzczaszkowy- Krwawienie wewnątrzkomorowe i okołokomorowe

## ▶ Zapobieganie i leczenie c.d :

### ❖ Działania po urodzeniu dziecka:

< Normalizacja przepływu mózgowego: prawidłowa wentylacja płuc i oksigenacja krwi, unikania infuzji roztworów hiperosmotycznych, wolne przetaczanie koloidów, delikatne pielęgnowanie, stosowanie preparatów zwiotczających, podawanie indometacyny, zamknięcie przewodu tętniczego, zwalczanie hipo i hipertensji

< poprawa krzepliwości krwi przez podawanie: osocza mrożonego, witaminy K

## ► **Wstrząs septyczny:**

- spadek ciśnienia tętniczego krwi
- tachykardia
- objętość minutowa serca jest prawidłowa lub zwiększona
- zmniejsza się opór krążenia układowego, objętość wyrzutowa, praca serca, zużycie tlenu.

# Wstrząs septyczny

Neurogeny mechanizm kompensacyjny doprowadza do:

- tachykardii, zwiększenia kurczliwości mięśnia sercowego, hiperwentylacji
- hipertermia, zwiększenie przepływu tkankowego krwi i wychwytywania tlenu.

# Wstrząs septyczny

- ▶ **Kryteria rozpoznania ( wg Perkina):**
- ▶ **1. Wstrząs septyczny z wysoką objętością:**
  - dodatnie posiewy z krwi
  - tachykardia, gorączka, ciepłe kończyny, dobrze wypełnione tętno, zwiększona różnica skurczowo-rozkurczowa ciśnienia tętniczego, prawidłowe ciśnienie tętnicze, prawidłowa diureza, wskaźnik sercowy podwyższony, zmniejszony opór obwodowy, hipoksemia, zasadowica oddechowa.

# Wstrząs septyczny

## ► 2. Wstrząs septyczny z niską objętością:

- dodatnie posiewy z krwi
- tachykardia, obniżenie temperatury ciała, kończyny zimne, tętno słabe, zmniejszona różnica skurczowo-rozkurczowa ciśnienia tętniczego, przedłużony odruch włóścinkowy, oliguria, wskaźnik sercowy obniżony, zwiększony opór obwodowy, hipokseミア, kwasica metaboliczna

# Wstrząs septyczny

## ► Leczenie uzależnione od rodzaju wstrząsu.

- leczenie niewydolności krążenia
- leczenie kwasicy ( uwaga! Szybkie podanie wodorowęglanu sodu powoduje wzrost PaCO<sub>2</sub> i kwasicy wewnątrzkomórkowej, stężenia sodu i molalności osocza, co doprowadza do zmniejszenia wartości hematokrytu - zwiększenia objętości płynu pozakomórkowego, a to wszystko może prowadzić do wystąpienia krwawień w o.u.n
- steroidy, antybiotykoterapia

# Przyczyny stanu zagrożenia życia u dzieci

## ▶ Układ oddechowy

### ❖ Zapalenie płuc

Zapalenia płuc dzielimy w zależności od etiologii na :

- bakteryjne ( dwoinka płuc, gronkowce, paciorkowce, pałeczki okrężnicy, *Mycoplasma pneumoniae*)
- wirusowe ( mykowirusy, adenowirusy, enterowirusy, rynowirusy)
- pierwotniakowe (*pneumocystis carini*)
- grzybicze
- zachłystowe ( aspiracyjne)



# Zapalenie płuc

- ▶ W zależności od umiejscowienia:
  - zapalenie płuc ze zmianami w pęcherzykach płucnych
  - zapalenie płuc jednoogniskowe płątowe
  - zapalenie płuc wieloogniskowe płątowe
  - zapalenie płuc śródmiąższowe
  - zapalenie płuc odoskrzelowe

# Zapalenie płuc

- ▶ Można również dokonać podziału zapalenia płuc na:
  - zapalenie płuc okresu noworodkowego
  - zapalenie płuc okresu niemowlęcego
  - zapalenie płuc okresu dziecięcego

## ▶ Zapalenie płuc okresu noworodkowego

### • Przyczyny:

- aspiracyjne (smółka, treść pokarmowa)
- zakaźne przezłożyskowe (wirus cytomegalii, różyczki, kiły, toksoplazmozy)
- zakażenie wewnątrzmaciczne (bakterie E. coli, Proteus, Pseudomonas)
- zakażenie nabyte (bakterie gram(-), gronkowce, paciorkowce, pneumocystis carinii)
- wirusowe - wirusy

## ▶ Zapalenie płuc okresu niemowlęcego

Najczęściej występuje zapalenie płuc: śródmiąższowe, wieloogniskowe, odoskrzelowe

Przyczyny takie same jak w okresie noworodkowym.

Istotnym czynnikiem są krótkie drogi oddechowe.

## ▶ Zapalenie płuc u małego dziecka

### ▶ Obraz kliniczny:

#### ❖ Stan średniociężki

- gorączka 38-39 stopni C, kaszel, nieznaczna duszność (1-4 pkt w skali Silvermana), przyspieszenie tętna i oddechu, stękanie, zmiany opukowe, zmiany osłuchowe

#### ❖ Stan ciężki

- zazwyczaj wysoka gorączka powyżej 39 stopni C, czasami przebieg bez podwyższonej temperatury ciała

# Zapalenie płuc u małego dziecka- stan ciężki

## c.d

- zmiany są różnorodne o różnym nasileniu w zależności od typu zmian takich jak: rozległy naciek, obustronne odoskrzelowe zapalenie płuc, ropień opłucnej, odma
- duszność w skali Silvermana 5-10 punktów
- wyraźnie zaznaczona niewydolność oddechowa, zaburzenia wentylacji, dyfuzji i perfuzji pęcherzykowej oraz zaburzenia stosunku wentylacji do perfuzji, niedotlenienie, hiperkapnii, kwasica metaboliczna i oddechowa

## ► Mukowiscydoza

Wrodzony, genetycznie uwarunkowany defekt enzymatyczny

(odpowiedzialny jest gen zlokalizowany na autosomalnym chromosomie 7)

Istota choroby:- uogólnione zaburzenia czynności gruczołów wydzielania zewnętrznego (zwłaszcza śluzowych i potowych)

- nieprawidłowe wydzielanie elektrolitów w pocie
- wytwarzanie nadmiernie lepkiego śluzu

# Mukowiscydoza

## ▶ Rozróżniamy:

- ❖ postać brzuszną dotyczy: jelit, wątroby, trzustki
- ❖ postać oddechowa dotyczy: oskrzeli i oskrzelików

## ▶ Rozpoznanie

Opiera się na stwierdzeniu:

- podwyższonego stężenia Na i K w pocie, powyżej 60 Eg/l - próba potowa patologiczna



# Mukowiscydoza

## ► Rozpoznanie c.d

- niskiej zawartości enzymów trzustkowych w treści dwunastniczej

(zaczopowanie przewodów trzustkowych gęstą wydzieliną to powoduje brak możliwości dotarcia soku trzustkowego do dwunastnicy)

- niestrawione składniki pokarmowe w stolcu ( brak enzymów trawiennych)

# Mukowiscydoza

## ► Objawy:

- napadowy suchy kaszel w nocy
- częste zapalenia oskrzeli i niewydolność oddechowa
- trudności w oddychaniu, niewydolność oddychania
- objawy duszności
- utrata elektrolitów ( Na, K)

# Mukowiscydoza

## ► Objawy c.d

- przewlekłe biegunki, stolce obfite, cuchnące z niestrawionymi resztkami
- niedobór witamin ( ADEK)
- brzuch powiększony
- upośledzenie odżywiania mimo wilczego apetytu
- często występuje niedrożność Smółkowa

# Mukowiscydoza

## ▶ Leczenie i pielęgnacja

- ❖ opanowanie infekcji
- ❖ zwalczanie zmian obturacyjnych

- aerozoloterapia ( droga wziewna podaż mukolityków)

Dziecko powinno być wypoczęte, przygotowane psychicznie, nauczone odpowiedniego oddychania ( oddechy nie mogą być zbyt głębokie), oczyszczony nos, po nebulizacji przez ok. 30 minut dziecko powinno pozostać w pomieszczeniu, ubranie nie powinno krępować ruchów.

# Mukowiscydoza

## ▶ Leczenie i pielęgnacja

### ❖ fizykoterapia:

Ćwiczenia oddechowe, drenaż ułożeniowe, 30 minut przed wykonaniem drenażu podanie leków rozszerzających oskrzela, po zakończeniu oklepywanie odkrztuszanie lub odessanie wydzieliny.

- podawanie preparatów trzustkowych 3x dziennie

- aktywność ruchowa dostosowana do wydolności fizycznej dziecka

- zapewnienie warunków spokojnego snu i wypoczynku

# Mukowiscydoza

## ▶ Leczenie i pielęgnacja

### ❖ fizykoterapia c.d:

- okresowe pobyty w sanatoriach

- edukacja rodziców - upewnienie się czy rodzice wiedzą: o genetycznym podłożu choroby, ryzyku urodzenia następnego dziecka z tą chorobą, o możliwości przeprowadzenia badań prenatalnych

# Mukowiscydoza

## ► Zasady diety:

- dieta wysokobiałkowa: duże ilości białego mięsa
- dieta wysokoenergetyczna z ograniczeniem potraw smażonych
- owoce, warzywa bez ograniczeń
- wyrównanie strat soli mineralnych poprzez dosalanie pokarmów
- podawanie witamin A B C D
- podawanie dużej ilości płynów, ograniczenie podawania czekolady i kakao

## ▶ Astma oskrzelowa

Astmę oskrzelową cechują napady znacznej duszności ze świstem wynikającym kurczu oskrzeli. Napady mogą wywołać: wdychane alergen, zakażenie, silne emocje.

Stan nasilenia duszności i częstość występowania napadów jest różna u poszczególnych dzieci. Między napadami dziecko sprawia wrażenie zdrowego.



# Astma oskrzelowa

Dzieci w znacznym stopniu dotknięte tą chorobą są mniej aktywne ruchowo, mają mniejszą wiarę w siebie, unikają wysiłku fizycznego. Długotrwała opieka nad dzieckiem dotkniętym tą chorobą polega na zmniejszeniu częstości występowania napadów duszności i stworzeniu mu warunków do w miarę możliwości normalnego życia. Ważną staje się edukacja rodziców co do istoty choroby, możliwości uzyskania pomocy i przekazanie adresów gdzie tej pomocy mają szukać.

# Astma oskrzelowa

## ► Pielęgnacja długoterminowa:

- zapewnienie otoczenia sprzyjającego zdrowieniu
- usuwanie alergenów z otoczenia
- zabiegi fizjoterapeutyczne poprawiające wydolność układu oddechowego

można to uzyskać poprzez pływanie, kinezyterapię, gimnastykę oddechową

- systematyczne przyjmowanie leków
- unikanie sytuacji stresujących, które mogą zwiększać możliwość wystąpienia napadów

## ▶ Odma opłucnowa

### ▶ Patogeneza:

- jest to uszkodzenie płuc związane z przedostaniem się powietrza poza układ oddechowy dochodzi do tego w następstwie urazu ciśnieniowego i występuje najczęściej chociaż nie zawsze, jako powikłanie sztucznej wentylacji.

- wystąpienie wzrostu ciśnienia w jamie opłucnowej prowadzi do przemieszczenia śródpiersia wraz z sercem na stronę zdrową i prowadzi do ucisku zdrowego płuca

# Odma opłucnowa

## ► Patogeneza c.d

- przemieszczenie śródpiersia powoduje ograniczenie dopływu krwi do serca, spadek rzutu serca, hipotensję i narastające zaburzenia rytmu serca

U niektórych noworodków może wystąpić odma samoistna, która może przebiegać bezobjawowo.

Przyczyną mogą być: wady rozwojowe, występujące w obrębie płuc klatki piersiowej ( np. hipoplazja płuca lub przepuklina przeponowa) lub powstaje ona podczas wykonania przez noworodka pierwszego oddechu.

# Odma opłucnowa

## ► Objawy:

- spadek saturacji, która nie wzrasta mimo zwiększania parametrów wentylacji czy zwiększonej podaży tlenu,
- często jest widoczne uwypuklenie tej strony klatki piersiowej, po której wystąpiła odma opłucnowa
- u wcześniaków, uwypuklenie i stwardnienie brzucha

# Odma opłucnowa

## ► Postępowanie:

- w przypadku odmy samoistnej - monitorowanie stanu ogólnego pacjenta, jego czynności serca, czynności oddechowej i saturacji - postępowanie- podanie tlenu, kontrola równowagi kwasowo-zasadowej
- odma opłucnowa - odbarczenie poprzez nakłucie II -III międzyżebrza w linii środkowo - obojczykowej , w drugim etapie założenie drenażu ssącego a następnie wyrównanie stanu ogólnego

## ► Obrzęk płuc - niewydolność lewokomorowa

Niewydolność krążenia jest zespołem objawów w której serce nie może przepompować dostatecznej ilości krwi do tkanek. Punktem wyjścia jest zmniejszenie pojemności wyrzutowej serca. Kolejność wystąpienia objawów zależy od tego, która z komór wyzwoliła niedomogę pierwotną. U niemowląt z chorobą mięśnia sercowego, w niektórych wadach wrodzonych serca dochodzi do niewydolności obu komór, może wystąpić również pierwotna lewo lub prawokomorowa niewydolność.

# Obrzęk płuc - niewydolność lewokomorowa

## ► Objawy:

Do objawów wczesnych niewydolności lewokomorowej należą:

- przyspieszona czynność serca
- duszność początkowo wysiłkowa, następnie spoczynkowa
- napadowy, męczący kaszel często ze spastycznym odczynem oskrzelowym



# Obrzęk płuc - niewydolność lewokomorowa

## ► Objawy c.d

- w płucach występują trzeszczenia i rzężenia
- osłabienie
- nadmierna potliwość
- bezsenność
- zaburzenia oddychania z sinicą
- niedotlenienie OUN

- ▶ **Układ krążenia**
- **Wady serca dzielimy na:**
  - ❖ **siniczne wady serca**
  - ❖ **niesiniczne wady serca**
  - ❖ **niesiniczne wady serca z utrudnionym przepływem krwi**

## ► Sinicze wady serca

### a. Przełożenie wielkich pni tętniczych TGA

Jest to druga co do częstości występowania wada serca

- aorta wychodzi z prawej komory
- pień płucny z lewej komory

Dwa odizolowane krążenia od siebie płucne i systemowe, możliwość przeżycia tylko wówczas jeśli istnieją między dwoma układami połączenia, które umożliwiają przecieki z jednej połowy serca do drugiej przez ubytek w przegrodzie międzyprzedsionkowej, międzykomorowej lub drożny przewód Botala.

# Przełożenie wielkich pni tętniczych TGA

## ► Objawy :

- noworodek urodzony w dobrym stanie
- gdy dochodzi do zamknięcia naturalnych przecieków po urodzeniu ok. 6-8 h nasila się duszność i dochodzi do niewydolności krążenia
- powiększa się sylwetka serca

## Śmiertelność:

- 30% bez leczenia w pierwszym tygodniu życia
- 50% w pierwszym miesiącu życia
- 90% do końca pierwszego roku życia

# Przełożenie wielkich pni tętniczych

## TGA

### ► Leczenie:

- utrzymanie drożnego przewodu Botala poprzez podawanie niesterydowych leków p/zapalnych ( opóźnia zarastanie
- preparaty iv. Utrzymujące drożność przewodu Botala - ściśle monitorowanie parametrów życiowych - możliwość wystąpienia bezdechów
- zabieg Rashkinda-cewnikowanie serca i rozerwanie przegrody między/przedsionkowej powoduje to poprawę stanu dziecka do kilku miesięcy

# Przełożenie wielkich pni tętniczych

## TGA

### ► Leczenie c.d

Przez żyłę udową wprowadza się cewnik z balonem do prawego przedsionka, następnie przez otwór owalny do lewego przedsionka balon wypełnia się i usuwa powodując rozerwanie przegrody m/przedsionkowej.

- leczenie operacyjne po kilku godzinach do 8 dni
- ❖ Korekta anatomiczna- odcięcie naczyń powyżej zastawek i ich właściwe przełożenie - rokowanie bardzo dobre
- ❖ Drugi sposób do niedawna stosowany to korekta fizjologiczna- tunelowanie przedsionków - duże ryzyko zaburzeń rytmu a następnie napadów MAS

## ❖ sinicze wady serca

### ▶ b. Atrezja zastawki trójdzielnej ( zarośnięcie)

- brak połączenia między prawym przedsionkiem a prawą komorą

- leczenie -zabieg chirurgiczny

## ❖ sinicze wady serca

### ▶ c. Tetralogia Fallota - złożona wada serca:

- zwężenie ujścia pnia płucnego
- ubytek przegrody międzykomorowej - najczęściej
- międzyprzedsionkowej
- międzyprzedsionkowej i międzykomorowej
- przerost prawej komory jako następstwo zwężenia pnia płucnego
- aorta jeździec



## ▶ **Niesinicze wady serca**

- ❖ Przerwały przewód tętniczy Botala (między aortą a tętnicą płucną)
- ❖ Ubytek przegrody międzyprzedsionkowej
- ❖ Ubytek przegrody międzykomorowej
- ❖ Całkowity kanał przedsionkowo-komorowy

Krew przedostaje się z krążenia systemowego do płucnego, które jest przeładowane (1,5-2 razy więcej).

# Niesinicze wady serca

## ▶ Mechanizm obronny:

skurcz naczyń powoduje wzrost RR po prawej stronie serca, przeciek zaczyna się odwracać z prawej strony na lewą - dziecko zaczyna sinieć.

## ▶ Leczenie operacyjne:

- zamknięcie przewodu tętniczego naszycie łaty na otwór , ubytek w przedsionku lub komorze
- wady które długo nie dają objawów klinicznych, a szmer jest, muszą być pod stałą kontrolą

# Niesiniczne wady serca

## ► Leczenie operacyjne c.d :

- zwiększone ryzyko chorób układu oddechowego z powodu dużej ilości płynu w płucach
- u noworodków i niemowląt zapalenie płuc może prowadzić do pogorszenia przepływu w krążeniu płucnym, wzrost RR w krążeniu płucnym
- wzrost czynności serca

## ▶ **Niesinicze wady serca z utrudnionym przepływem krwi**

### **a. Zwężenie zastawkowe tętnicy płucnej**

- mechanizm: zastój krwi po prawej stronie serca

- charakterystyczny głośny szmer skurczowy z towarzyszącym „kocim mrukiem”

-leczenie operacyjne: w trakcie cewnikowania serca można rozszerzyć balonem, może dojść do niedomykalności zastawki

# Niesinicze wady serca z utrudnionym przepływem krwi

## b. Zastawkowe zwężenie aorty

- ❖ przedzastawkowe
- ❖ zastawkowe- wywołują skurczowe przewężenie lewej komory
- ❖ nadzastawkowe

W zwężeniu zastawkowym tętnicy płucnej można poczekać z zabiegiem kilka miesięcy.

# Niesiniczne wady serca z utrudnionym przepływem krwi

## ► Objawy:

- niewydolność: zaburzenia rytmu po wysiłku fizycznym
- „koci mruk”
- tętno na obwodzie słabo napięte, fale tętna leniwe
- amplitudoda RR zmniejszona
- duszność wysiłkowa
- bóle zamostkowe
- zastabnięcia

Postępowanie - unikanie wysiłku.

## ► c. Zwężenie cieśni aorty - koarktacja aorty

Zwężenie aorty w pobliżu miejsca, w dochodzi przewód tętniczy ( za odejściem naczyń aorty).

### ► Objawy:

- brak łaknienia
- męczenie się podczas posiłku
- blade powłoki skórne
- przyspieszone lub osłabione tętno (arytmia)
- „koci mruk”
- omdlenia, duszność
- niedostateczny przyrost masy ciała

# Zwężenie cieśni aorty-koarktacja aorty

## ► Pielęgnacja:

- ułożenie dziecka w pozycji półwysokiej pod kątem 45 stopni
- dostęp do tlenu
- właściwe karmienie dziecka ( noworodek przez sondę, większe dzieci w małych porcjach, częściej)
- ścisła obserwacja parametrów życiowych, diurezy
- obniżona odporność - ograniczenie kontaktów z ludźmi spoza najbliższej rodziny



# Zwężenie cieśni aorty-koarktacja aorty

## ► Pielęgnacja c.d

- dbanie o regularne wypróżnienia dziecka ( duży wysiłek)
- ograniczenie negatywnych bodźców
- zwiększony reżim sanitarny
- wysiłek fizyczny powinien być tak dawkowany, aby układ krążenia mógł go znieść bez przeszkody

Utrzymanie dobrej kondycji fizycznej i psychicznej dziecka jest konieczne dla prawidłowego rozwoju dziecka.

## ► Niewydolność krążenia

Pojawia się gdy pojemność wyrzutowa serca jest niewystarczająca i prowadzi do zastoju krwi w płucach

## ▶ Zaburzenia rytmu serca

### ➤ 1. Częstoskurcz napadowy nadkomorowy

- szybki (200-250 skurczów na min.) rytm pochodzenia przedsionkowego lub łącza przedsionkowo-komorowego
- dwie odmiany niemowlęcy i w wieku starszym
- pierwszy napad przed 4 miesiącem życia - prowadzi do szybkiego rozwoju zastoinowej niewydolności krążenia
- częściej u chłopców
- wczesna odmiana może wystąpić nawet w życiu płodowym
- niewydolność zastoinowa może prowadzić do obrzęku uogólnionego

# Częstoskurcz napadowy nadkomorowy

## ► Objawy:

- nadmiernie przyspieszona czynność serca
- 24 godzinny częstoskurcz wywołuje objawy zastoinowej niewydolności krążenia: szybko narastająca duszność, często z męczącym kaszlem, skrajnym niepokojem, szaro-bładym zabarwieniem powłok skórnych, wzmożona potliwość, wzdęcia brzucha.

# Częstoskurcz napadowy nadkomorowy

## ► Leczenie:

- lek z wyboru - Neparstnica
- leki moczopędne
- Propranolol
- zabiegi stymulujące nerw błędny są mało skuteczne (ucisk gałki ocznej- odklejenie siatkówki)
- u noworodków w krytycznym stanie można zastosować kardiowersję

Mimo ciężkich objawów wstępnych rokowanie jest dobre, napady w miarę wzrastania są coraz rzadsze, mogą ustąpić ok. 2 roku życia.

## ▶ 2. Trzepotanie przedsionków

- spowodowany jest mechanizmem re-entry w obrębie przedsionków
- częstość przedsionków wynosi 400/min
- przewodzenie komór przebiega z blokiem 2:1
- dla przywróceniem rytmu zatokowego stosuje się kardiowersję lub stymulację przezprzełykową

### ▶ 3. Częstoskurcz komorowy

- w 80% towarzyszy wadzie wrodzonej serca
- może być spowodowany mikroskopijnym guzem serca
- nieustający częstoskurcz wywołuje niewydolność serca, słabo wyczuwalne tętno, upośledzony napływ kapilarny, nadciśnienie, zaburzenie tętna lub drgawki)
- w zapisie Ekg szerokie zespoły QRS bez poprzedzającego załamka P
- leczenie - u pacjentów z ciężką postacią stosuje się kardiowersję

- ▶ **Bakteryjne zakażenie uogólnione**
- ▶ **Posocznica bakteryjna**
- ▶ **Etiologia:**
  - bakterie Gram-ujemne ( E. coli, Klebsiella)
  - paciorkowce z grupy B i G - zakażenia wczesne
  - gronkowiec koagulozo-ujemny (głównie Staphylococcus epidermitis)



# Posocznica bakteryjna

## ► Czynniki ryzyka:

- ze strony matki: zakażenie uogólnione, zakażenie błon i wód płodowych, stany zapalne przydatków macicy, jamy brzusznej, porody zabiegowe, obecność patogennej flory bakteryjnej i grzybiczej w dolnym kanale rodzimym
- ze strony noworodka: zabiegi reanimacyjne, w tym intubacja i odsysanie, cewnikowanie naczyń pępowinowych, niedotlenienie okołoporodowe, wady wrodzone zwłaszcza o.u.n

# Posocznica bakteryjna

## ► Czynniki c.d:

-układu oddechowego, krążenia, moczowego, przewodu pokarmowego, wymagające natychmiastowych zabiegów resuscytacyjnych i szybkiej interwencji chirurgicznej, odżywianie pozajelitowe, aspiracja wód płodowych ściśle związana ze zmianami zapalnymi wód płodowych

# Posocznica bakteryjna

## ► Drogi zakażenia

- ❑ Krwionośna (przez łożysko)- typowa dla gruźlicy, kiły, listeriozy, toksoplazmozy i zakażeń wirusowych

Rozwój zakażenia warunkują:

- zaburzenia odporności matki
- niesprawność bariery łożyskowej
- okres wniknięcia drobnoustrojów
- deficyty immunologiczne płodu

# Posocznica bakteryjna

## ► Drogi zakażenia c.d

### ❑ Wstępująca

- aspiracja wód płodowych ( układ oddechowy -  
śródmiażdżowe zapalenie płuc, układ pokarmowy -  
infekcja jelitowa)

### ❑ Przejście drobnoustrojów do płodu przez ścianę lub światło jajowodu

Zakażenie w I trymestrze ciąży - prowadzi do powstania  
wad wrodzonych, obumarcia lub poronienia

Zakażenie w II i III trymestrze uszkodzenie głównie  
o.u.n. na skutek zapalenia opon i mózgu

# Posocznica bakteryjna

## ► Rodzaje posocznicy bakteryjnej

- wczesna w 1 tygodniu ciąży, wynikająca z kolonizacji wewnątrzmacicznej
- posocznica późna po pierwszym tygodniu życia jako wynik zakażenia wewnątrzszpitalnego lub środowiskowego (zakażony sprzęt medyczny, personel szpitalny, zakażone roztwory leków, transfuzja wymienna nadużywanie stosowanie antybiotyków ( tzw. profilaktycznie) na oddziałach położniczo-noworodkowych

# Posocznica bakteryjna

## ► Objawy kliniczne

- wczesne rozpoznanie jest bardzo trudne względu na skąpe i niecharakterystyczne objawy kliniczne

## ► Leczenie:

- Antybiotykoterapia

- Immunoterapia

- postępowanie p/wstrząsowe ( podawanie Dopaminy, przetaczanie osocza mrożonego w przypadku rozsianego krzepnięcia wewnątrznaczyniowego)

# Posocznica bakteryjna

## ► Leczenie c.d

- Wentylacja mechaniczna
- Wyrównanie zaburzeń wodno-elektrolitowych
- Przetaczanie masy erytrocytarnej lub pełnej świeżej krwi 9 u noworodków z niedokrwistością, w przypadkach powikłanych skazą krwotoczną)
- Przetaczanie masy płytkowej
- Wczesna rehabilitacja

# Posocznica bakteryjna

- ▶ **Właściwe pielęgnowanie i żywienie noworodka:**
  - ❖ zapewnienie optymalnej temperatury otoczenia
  - ❖ normalizacja temperatury ciała
  - ❖ pełne pokrycie zapotrzebowania energetycznego i białkowego - doustnie lub pozajelitowo
  - ❖ ochrona przed wtórnymi zakażeniami (wewnątrzszpitalnymi, zwłaszcza szczepami oportunistycznymi)



► **Zapobieganie.** Podstawą wczesnej profilaktyki są:

- zapobieganie wcześniactwu
- właściwe rozpoznanie i leczenie wszystkich zakażeń u matki w czasie ciąży
- odpowiednie prowadzenie porodu
- w ośrodkach w których stwierdza się zwiększoną zachorowalność noworodków na posocznicę paciorkowcową, wskazane jest stosowanie ampicyliny u matki czasie porodu, a u noworodka , po urodzeniu, penicyliny, wskazana jest też prenatalna immunoprofilaktyka z użyciem Sandoglobulin lub Gamma-venin

▶ **Ropne zapalenie opon mózgowo-rdzeniowych**

▶ **Etiologia:**

- bakterie Gram-ujemne ( pałeczki z rodziny Enterobacceaeteria, Pseudomonas aeruginosa)
- paciorkowce grupy B
- Gram-dodatnie (paciorkowce, gronkowce, Listeria monocystogenes)

# Ropne zapalenie opon mózgowo-rdzeniowych

## ► Objawy:

- pierwsze 1-3 dni objawy ogólne ( brak łaknienia, zmiana zachowania dziecka - apatia lub nadmierna pobudliwość, zaburzenia oddychania - bezdech, oddech nieregularny, zmiana zabarwienia skóry-bładosina, szara, zmiana napięcia mięśniowego, zaburzenia temperatury ciała

# Ropne zapalenie opon mózgowo-rdzeniowych

## ► Objawy c.d:

- po 2-3 dniach może nastąpić krótkotrwały okres poprawy, najczęściej z niewielkimi objawami
- po kilku dniach dołączają objawy: drgawki, wymioty, oczopląs, krzyk mózgowy, napięcie i uwypuklenie ciemiączka, ułożenie odgięciowe, rozstęp szwów czaszkowych, niekiedy gorączka

# Ropne zapalenie opon mózgowo-rdzeniowych

## ► Rozpoznanie:

- dodatni wynik badania płynu mózgowo-rdzeniowego z nakłucia lędźwiowego

## ► Leczenie:

- intensywna antybiotykoterapia (głównie cefalosporyny i aminoglikozydy)
- immunoterapia
- leczenie przeciwobrzękowe (lekiem z wyboru jest Furosemid)

# Ropne zapalenie opon mózgowo-rdzeniowych

## ► Leczenie c.d

- postępowanie p/drgawkowe lekiem z wyboru jest Luminal, jeżeli nie ma poprawy to Klonazepam lub Relanium
- staranne pielęgnowanie i żywienie z pełnym pokryciem energetycznym i białkowym, w przypadku wskazań aż do odżywiania pozajelitowego
- wczesna rehabilitacja noworodków i małych niemowląt ( niedowłady lub porażenia spastyczne)

# Ropne zapalenie opon mózgowo-rdzeniowych

## ► Powikłania:

- ropogłowie, wodogłowie, ropnie mózgu, wodniaki podtwardówkowe, padaczka, niedowłady spastyczne, nieprawidłowy rozwój psychoruchowy



► Literatura