



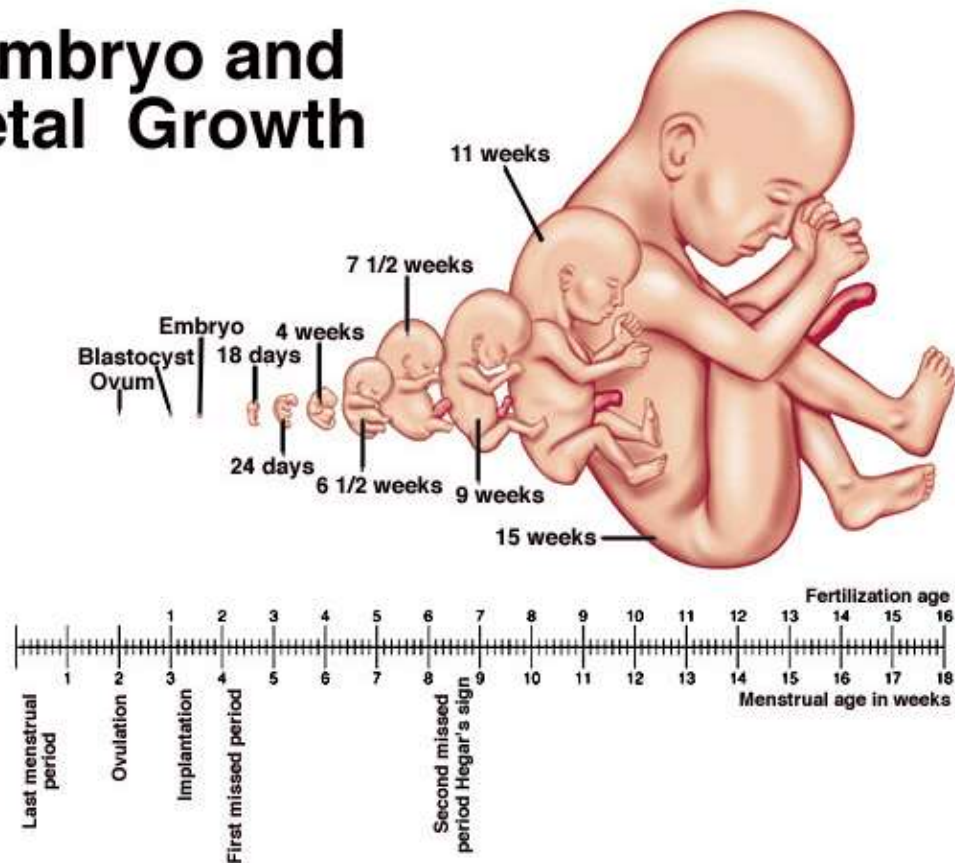
**Klinika Intensywnej Terapii i Patologii Noworodka
Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach**

Badanie kliniczne noworodka i zabezpieczenie w stanach zagrożenia życia

Iwona Maruniak-Chudek

Noworodek donoszony i wcześniak – ocena stanu klinicznego

Embryo and Fetal Growth



- 
- Podstawowe odmienności anatomiczne i fizjologiczne
 - Uwagi krytyczne: temperatura, oddech, objawy bólu, dostęp dożylny
 - Ocena funkcji życiowych i parametrów biofizycznych (w tym monitorowanie)
 - Zasady badania fizykalnego noworodka, z uwzględnieniem świeżorodka
 - Uwagi ogólne – jak badać

Podstawowe odmienności anatomiczne i fizjologiczne

- Płód
 - Ciepłota
 - Płuca, „wymiana gazowa”
 - Układ krążenia, HR
 - Przewód pokarmowy, metabolizm
 - Dojrzewanie układu nerwowego

37°C



Podstawowe odmienności anatomiczne i fizjologiczne

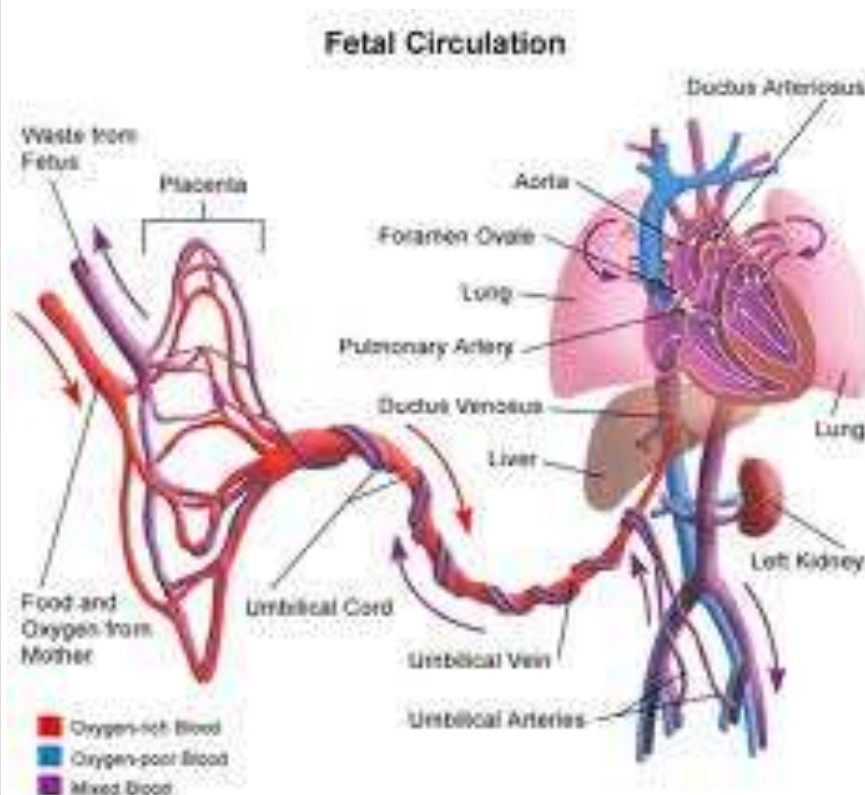
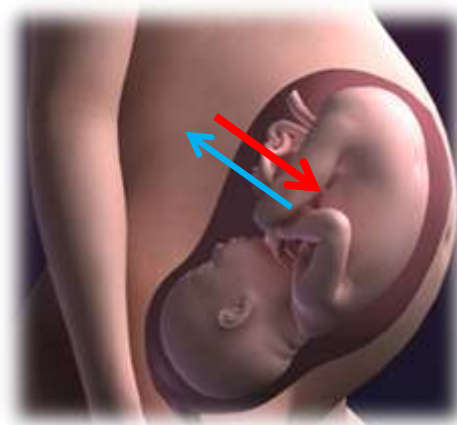
- Płód
 - Ciepłota
 - Płuca, „wymiana gazowa”
 - Układ krążenia, HR
 - Przewód pokarmowy, metabolizm
 - Dojrzewanie układu nerwowego



Podstawowe odmienności anatomiczne i fizjologiczne

- Płód

- Ciepłota
- Płuca,, wymiana gazowa”
- Układ krążenia, HR
- Przewód pokarmowy, metabolizm
- Dojrzewanie układu nerwowego

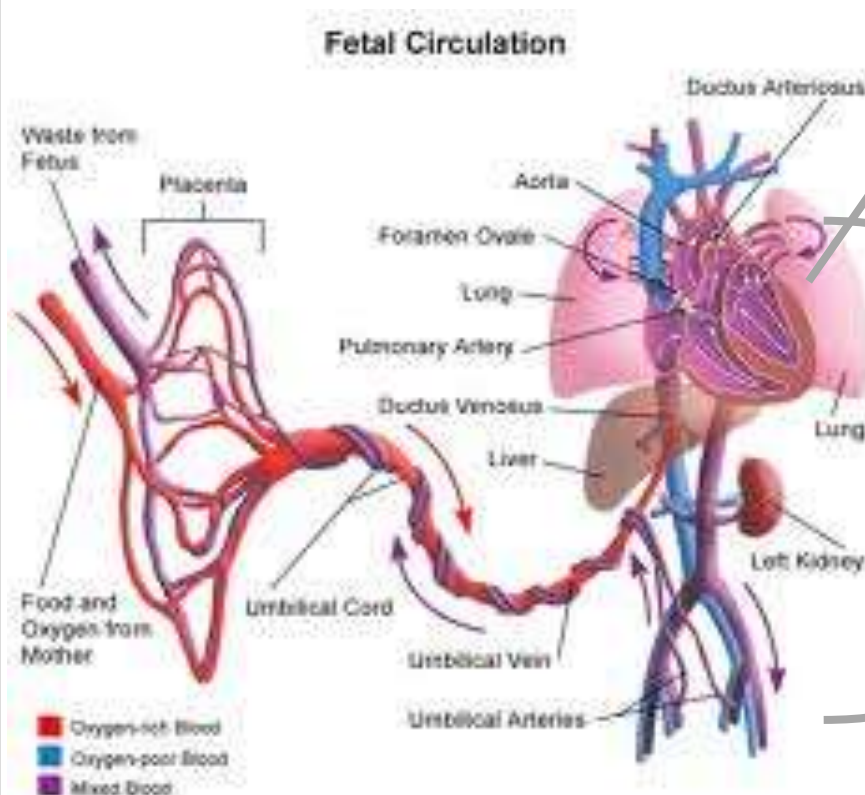


- w 27 hbd ruchy oddechowe
- od 28 hbd : płuca zdolne do oddychania
- rytmiczne, skoordynowane ruchy oddechowe i głębokie wdechy (sights) od 33 hbd

Podstawowe odmienności anatomiczne i fizjologiczne

• Płód

- Ciepłota
- Płuca,, wymiana gazowa”
- Układ krążenia, HR
- Przewód pokarmowy, metabolizm
- Dojrzewanie układu nerwowego



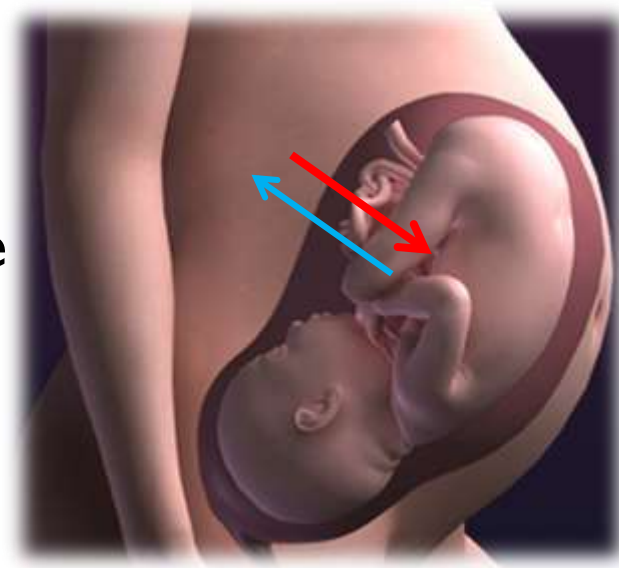
- Krążenie lokalne
- Zapadnięte woreczki i pęcherzyki
- Wypełnione płynem płucnym
- Łożysko
- Naczynia pępowinowe
- Serce i wielkie naczynia
- Krążenie systemowe (i płucne)

Podstawowe odmienności anatomiczne i fizjologiczne

- Płód

- Ciepłota
- Układ krążenia, HR
- Płuca, „wymiana gazowa”
- Przewód pokarmowy, metabolizm
- Dojrzewanie układu nerwowego

- Pępowina: glukoza, składniki odżywcze
- Kubki smakowe tworzą się 24 hbd
- Odruch połykania od 25 hbd (Połykanie płynu owodniowego)
- Tłuszcz pod skórą od 29 hbd
- W 36 hbd wątroba i nerki są dojrzałe (morfologicznie, ilość kłębuszków określona)



Podstawowe odmienności anatomiczne i fizjologiczne

- Płód

- Ciepłota
 - Układ krążenia, HR
 - Płuca, „wymiana gazowa”
 - Przewód pokarmowy, metabolizm
 - Dojrzewanie układu nerwowego
- 23-24 hbd: duża aktywność, od 23 hbd - słyszy
 - Zaciskanie dłoni na obiekcie od 25 hbd
 - Paznokcie uformowane (może podrapać się po twarzy)
 - w 26hbd: otwiera oczy i zaczyna mrugać
 - w 27hbd: rozróżnia światło i mrok
 - oczy śledzą światło od 30 hbd



Podstawowe odmienności anatomiczne i fizjologiczne



- Płód

- Ciepłota
- Układ krążenia, HR
- Płuca, „wymiana gazowa”
- Przewód pokarmowy, metabolizm
- Dojrzewanie układu nerwowego

- 26: aktywność fal mózgowych na bodźce słuchowe i wzrokowe

- 32: ma okresy snu z fazą REM

- 32: wszystkie 5 zmysłów działa wzrok, słuch węch, smak dotyk

- 33: może koordynować ssanie oddychanie i połykanie

- 34: oczy otwarte, gdy czuwa i zamknięte, gdy śpi



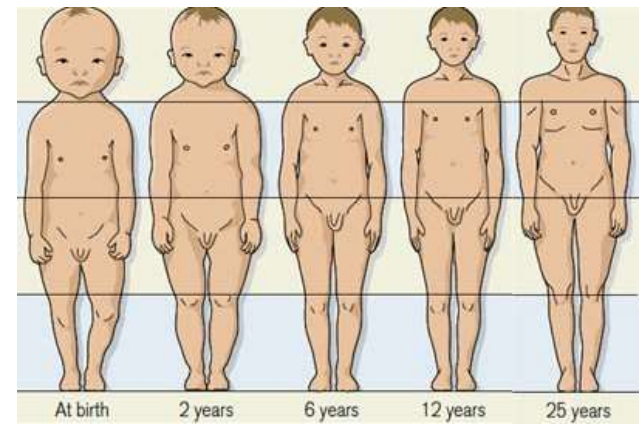


- Przygotowany na stres i niedotlenienie
 - SatO_2 płodu $\approx 60\%$
 - SatO_2 w trakcie porodu 40-50%, ↓ okresowo do 30%
- Przygotowanie wewnętrzne:
 - Zmniejszenie sekrecji płynu płucnego
 - Produkcja surfaktantu ↑
 - Dojrzałość układu nerwowego
 - Kontrola oddechów

Podstawowe odmienności anatomiczne i fizjologiczne

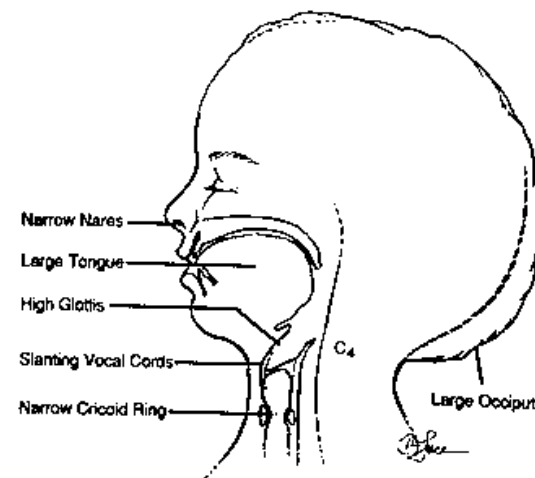
Noworodek / świeżorodek

- Proporcje
 - niekorzystny stosunek powierzchni do masy ciała
- Skóra
 - Nagi, Mokry, Siny
- Płuca wypełnione płynem



Budowa dróg oddechowych

- Duży, cofnięty ku tyłowi **język**
- Wąskie, i długie **nozdrza**
- Wysoko ustawiona **krtań** (C3-4 vs C4-5)
- Długa, wąska **nagłośnia**
- Fizjologiczne zwężenie podgłośniowe
- Niewielka odległość pomiędzy chrząstką pierścieniową a rozwidleniem tchawicy
- Wydatna **potylica (!)**



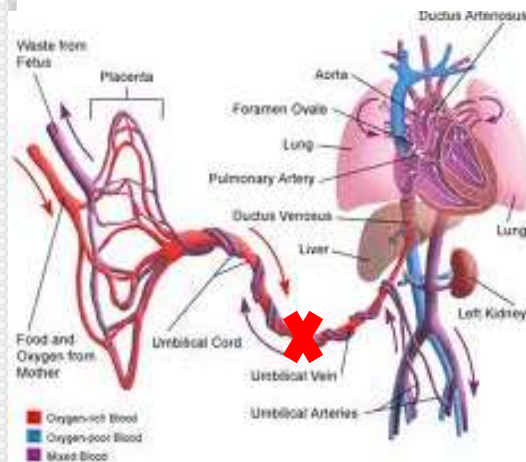
Najistotniejsze zmiany fizjologiczne

Oddech - Krążenie

- Odpępnienie
- Zmiana krążenia płodowego na noworodkowe

Eliminacja niskooporowego krążenia łożyskowego i rozpoczęcie płucnej wymiany gazowej

- Zamknięcie tętnic pępowinowych
- Ustanie przepływu przez żyłę pępowinową



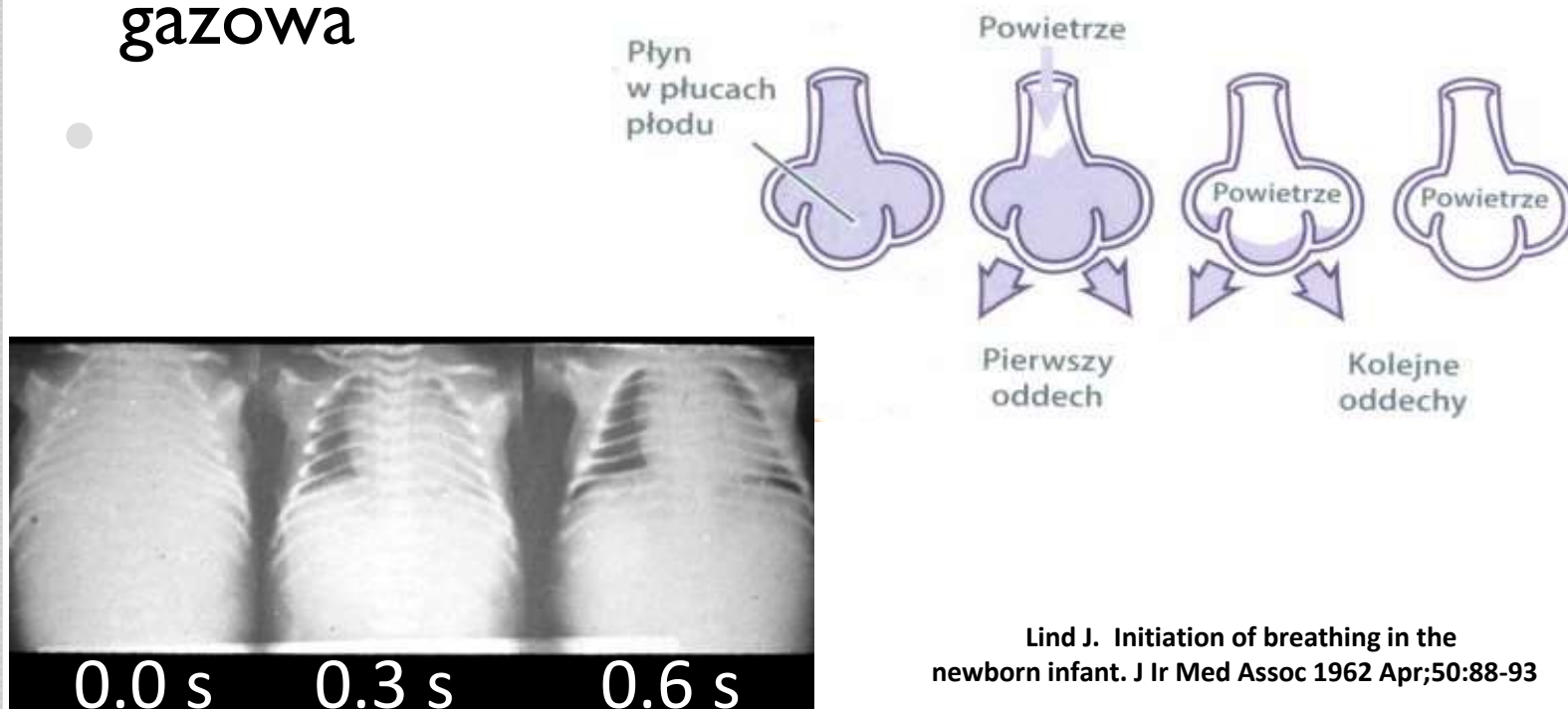
Wzrost systemowego oporu naczyniowego
Wzrost przepływu krwi i spadek oporów
w krążeniu płucnym

- Zamknięcie FoA
- Zamknięcie DA
- Zamknięcie DV

Najistotniejsze zmiany fizjologiczne

Oddech – Krążenie

- Spontaniczny pierwszy oddech
- Rozprężenie płuc: usunięcie płynu płucnego - wytworzenie FRC – efektywna wymiana gazowa



Lind J. Initiation of breathing in the newborn infant. J Ir Med Assoc 1962 Apr;50:88-93

Najistotniejsze zmiany fizjologiczne

- Adaptacja pourodzeniowa

Układ nerwowy

- Okresy reaktywności
 - I okres (15-30 min) drżenia kończyn, obracanie głowy, cmokanie, płacz, perystaltyka, ślinienie (przedłużony: noworodek chory, nadmierny stres okołoporodowy)
 - 2 – 6 godz. życia: sen
 - II okres (zmienny okres: 10 min – kilka godz.) aktywność j.w., wymioty

Najistotniejsze zmiany fizjologiczne

- Adaptacja pourodzeniowa

Układ hormonalny i metabolizm

- Wzrost stężenia **adrenaliny, noradrenaliny**, PTH, kalcytoniny, T_3 i T_4 , glukagonu
- Obniżenie stężenia gonadotropin i estrogenów, TSH (po okresowym wzroście), insuliny
- Wzrost stężenia glicerolu i FFA, $1,25\text{-OH-D}_3$
- **Wahania glikemii**
 - **Cukrzyca wcześniaków**
- Dyselektrolitemia: $\uparrow K^+$, $\downarrow Na^+$ i Ca^{++}
- Zaburzenia RKZ - **Przejęciowa kwasica** (oddechowa – metaboliczna)
 - Stabilizacja wymiany gazowej
 - Mleczany matczyne, okołoporodowy metabolizm beztlenowy, dojrzewanie układów buforowych

Najistotniejsze zmiany fizjologiczne - Adaptacja pourodzeniowa

Układ pokarmowy

- Kolonizacja przewodu pokarmowego
 - **Niedobór witaminy K**
- Żółtaczka noworodków (fizjologiczna)
- Ulewania i wymioty

Układ wydalniczy

- Diureza: 1-2ml/kg/godz $\Rightarrow$ 8ml/kg/godz (kilka dni)
 - $\uparrow$ Przesączania kłębuszkowego; Zmniejszenie przestrzeni pozakomórkowej
- Przejściowa proteinuria i glukozuria (wcześniaki)

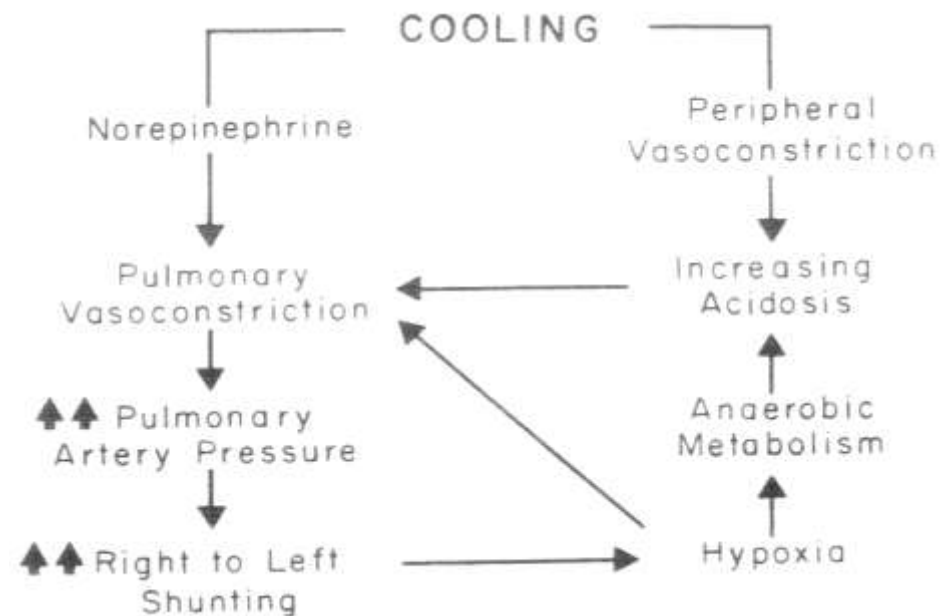
Fizjologiczny spadek masy ciała

- Wchłanianie płynu płucnego
- Wymioty
- Oddanie smółki
- Wysychanie pępowiny
- Mała podaż pokarmu
- Utrata wody (mocz, kał, parowanie)

Uwagi krytyczne

Utrzymanie ciepłoty ciała

- Obniżenie aktywności, senność
- Tachypnoe
- Hypotensja
- Stękanie wydechowe
- Bładość powłok
- Obrzęki
- Niewydolność oddechowo-kръżeniowa
- Zgon
- Aktywacja współczulnego układu nerwowego wywołana zimnem
- Bezdreszczowa termogeneza – hydroliza trójglicerydów brązowej tkanki tłuszczowej



Uwagi krytyczne

Zabezpieczenie drożności i wentylacji

- Objawy:
 - Tachypnoe / Bradypnoe
 - Bezdech / bezdech + desaturacja / bradykardia
- Metody wsparcia oddechu
 - nie zawsze inwazyjne
 - przestrzeń martwa
 - jeśli już ETT to odpowiedni rozmiar
 - uETT czy nETT?
 - inne metody zabezpieczenia: LMA, nCPAP, budka tlenowa, etc.

Uwagi krytyczne - Objawy bólu

- Tachy-bradycardia, Tachypnea-apnea, Hiper-hipotensja, $\uparrow$ ICP
- Behavioralne
 - Niestabilność stanu klinicznego – płacz – grymas
 - Brak płaczu u wcześniaka nie oznacza, że on nie czuje bólu !!!
- Ekwiwalenty drgawek
- Niefarmakologiczne metody walki ze stresem
 - Sukroza/glukoza (20-30%), 0.5-1.5 ml, 2 min przed zabiegiem
 - KMC, owijanie
 - Stymulacja konkurencyjna (terapia dotykowa)

Uwagi krytyczne: Dostęp dożylny

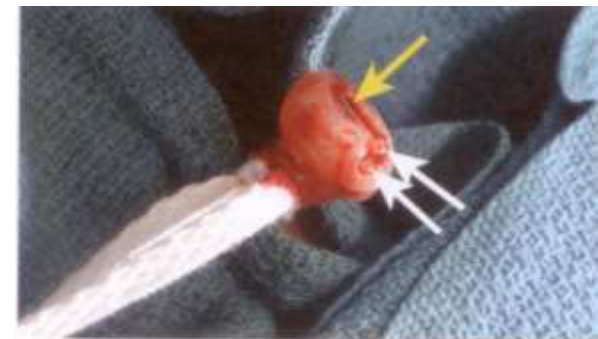
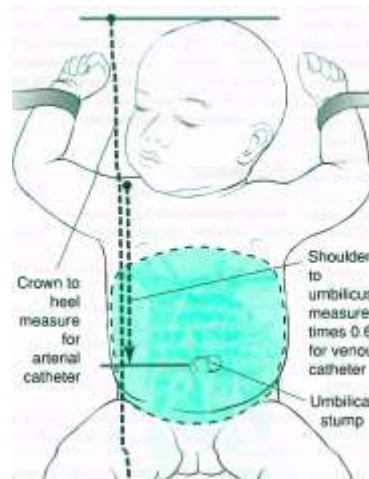
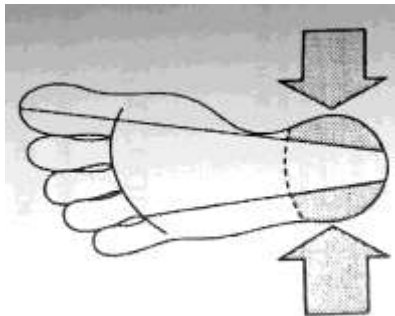
- **Dlaczego?**

- Gdzie i Czym kłuć?
- Co podać i jak podać
- Wejście centralne?

- 65-95% wody.... Szybka utrata płynów
- Płyny – Energia – Leki
- TPN u wcześniaka i chorego noworodka
- Monitorowanie biofizyczne (BP, CVP)
- Monitorowanie biochemiczne

Uwagi krytyczne: Dostęp dożylny

- Dlaczego?
- **Gdzie i Czym kłuć?**
- Co podać i jak podać
- Wejście centralne?
- Dostęp przez naczynia pępowinowe (UVC, UAC)
- Naczynia obwodowe:
 - Żyła łokciowa, zewnętrzna szyjna, odpiszczelowa
 - Miejsce najbardziej zewnętrzne, żyły krótkie, które nie nadają się dla „długich linii”
 - Nakłucie pięt

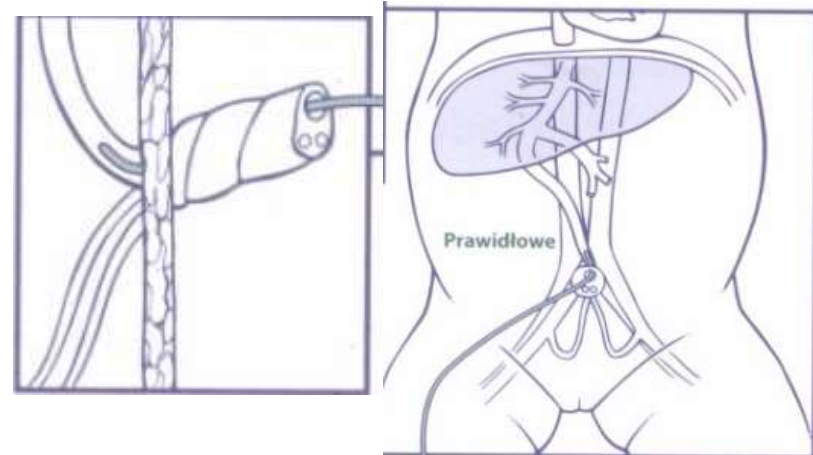


Uwagi krytyczne: Dostęp dożylny

- Dlaczego?
- Gdzie i Czym kłuć?
- **Co podać i jak podać?**
- Wejście centralne?
- Glukoza 5-10%
- Wejście obwodowe: do 12,5% G, do 600 mOsm/l
- TPN (obwód / centralne)
- Ostrożnie z prędkością (szczególnie ELBW)

Uwagi krytyczne: Dostęp dożylny

- Dlaczego?
- Gdzie i Czym kłuć?
- Co podać i jak podać?
- **Wejście centralne?**
- Naczynia pępowinowe
- Resuscytacyjny vs długoterminowy centralny
- Linie centralne: KTC/ECC, CVC (lokalizacja końcówki)



Ocena funkcji życiowych i parametrów biofizycznych (w tym monitorowanie)

- Stan świadomości
- Postawa, ułożenie, ruchy, odruchy, napięcie mięśniowe, reakcja na bodźce
- Oddech
- Akcja serca
- Diureza
- Praca przewodu pokarmowego
 - czego nie robi?: nie poci się, nie mówi (ale potrafi stękać...)

Ocena funkcji życiowych i parametrów biofizycznych - Monitorowanie

- **Biofizyczne**

- Rutynowe
 - HR, RR, BP, Temp, SatO₂+puls
 - Diureza – stolec – zalegania – drenaże

- **Parametry laboratoryjne**

- RKZ
- Morfologia
- Biochemia: glukoza – mleczany – bilirubina – Cr – jony głębokie
- Inne

- **Poszerzone**

- SatO₂ przed i przewodowa
- Ciężota powierzchowna i centralna
- BP nieinwazyjne i inwazyjne
- Kapnografia
- tcO₂ i tcCO₂
- NIRS
- CVP
- SvO₂
- Monitorowanie ECHO
- Monitorowanie USG

Zasady badania fizykalnego noworodka

- Warunki badania
 - Ciepło, jasno, bezpiecznie
 - płaska powierzchnia, ograniczniki
- W jakim celu badamy
 - Świeżorodek
 - Noworodek zdrowy (planowy zabieg)
 - Noworodek chory (do zabiegu)
 - Noworodek ciężko chory (IT)

Zasady badania fizykalnego noworodka

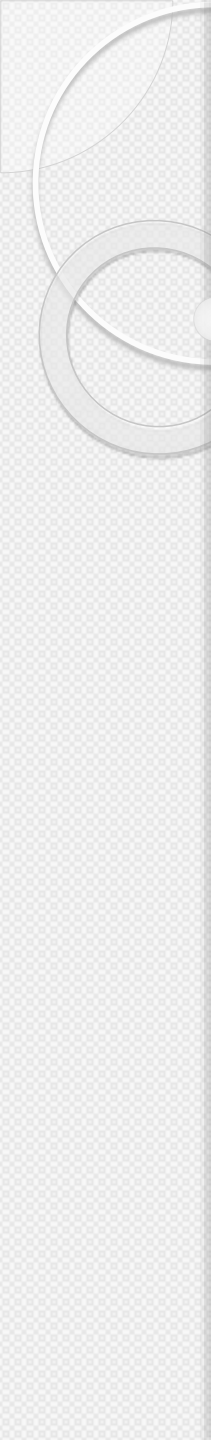
- Pierwsze wrażenie – wielkość – proporcje -
ułożenie – zachowanie
- Powłoki skórne
- Głowa i szyja
 - Kości-skóra
 - Twarzoczaszka
 - Zakres ruchu, kręcz / krwiał m.S-C-M, przetoki
- Zwrócenie uwagi na wady i
nieprawidłowości, które mogą utrudniać
zabezpieczenie drożności dróg oddechowych

Zasady badania fizykalnego noworodka

- Klatka piersiowa
- Brzuch
- Okolice moczowo-płciowe
 - Objawy niewydolności oddechowej
 - Skala Silvermana
 - Wady

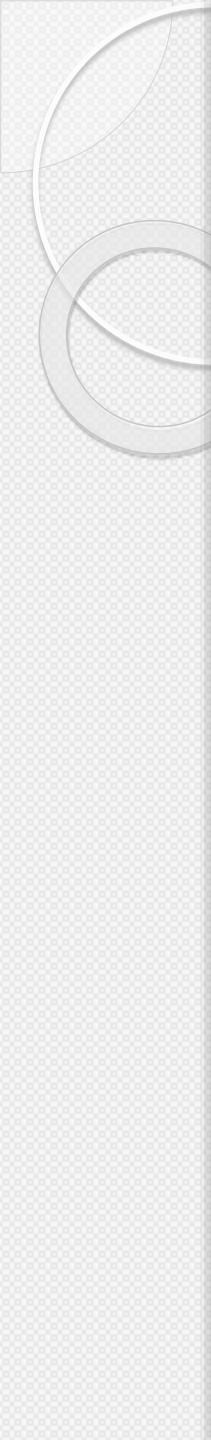
Zasady badania fizykalnego noworodka

- Plecy
- Kończyny
- Układ nerwowy
- Zabezpieczenie (monitorowanie, sonda, cewnik, wejście donaczyniowe)



Noworodek i wcześniak

- stan zagrożenia życia – stan krytyczny

- 
- Resuscytacja, w tym pourodzeniowa
 - Niewydolność krążeniowo-oddechowa
 - Inne stany zagrożenia życia
 - Stan ciężki / krytyczny - Zabezpieczenie

- Algorytm ERC: NLS

RESUSCYTACJA NA SALI PORODOWEJ

- Można skutecznie resuscytować noworodka bez znajomości intubacji dotchawiczej
- Zaawansowane procedury podtrzymujące życie (stymulacja krążenia, leki) są rzadko potrzebne u noworodków
- Resuscytacja jest pracą zespołową – znajomość procedur przez cały zespół $\Rightarrow$ każdy wie CO ROBIĆ, JAK i KIEDY
- Sekwencja: ocena – działanie – ocena-działanie....
- Dokładność wykonania czynności

Świeżorodek, który nie jest zdrowy

- Wcześnieśnik – niedojrzałość
- Chory donoszony: wrodzone zapalenie płuc, EOS, wady w obrębie klatki piersiowej i jamy brzusznej, wrodzone wady serca, wady uwarunkowane genetycznie
- Brak dobrostanu w okresie życia wewnątrzłonowego
- Niedotlenienie okołoporodowe
- Niedotlenienie pourodzeniowe (np.wady)



PORÓD



WSKAZANIA DO PODJĘCIA RESUSCYTACJI NOWORODKA BEZPOŚREDNIO PO URODZENIU

**BRAK ODDECHU LUB ODDECH
NIEPRAWIDŁOWY**

**WOLNA AKCJA SERCA LUB BRAK AKCJI
SERCA**

RESUSCYTACJA: TAK vs NIE (?)

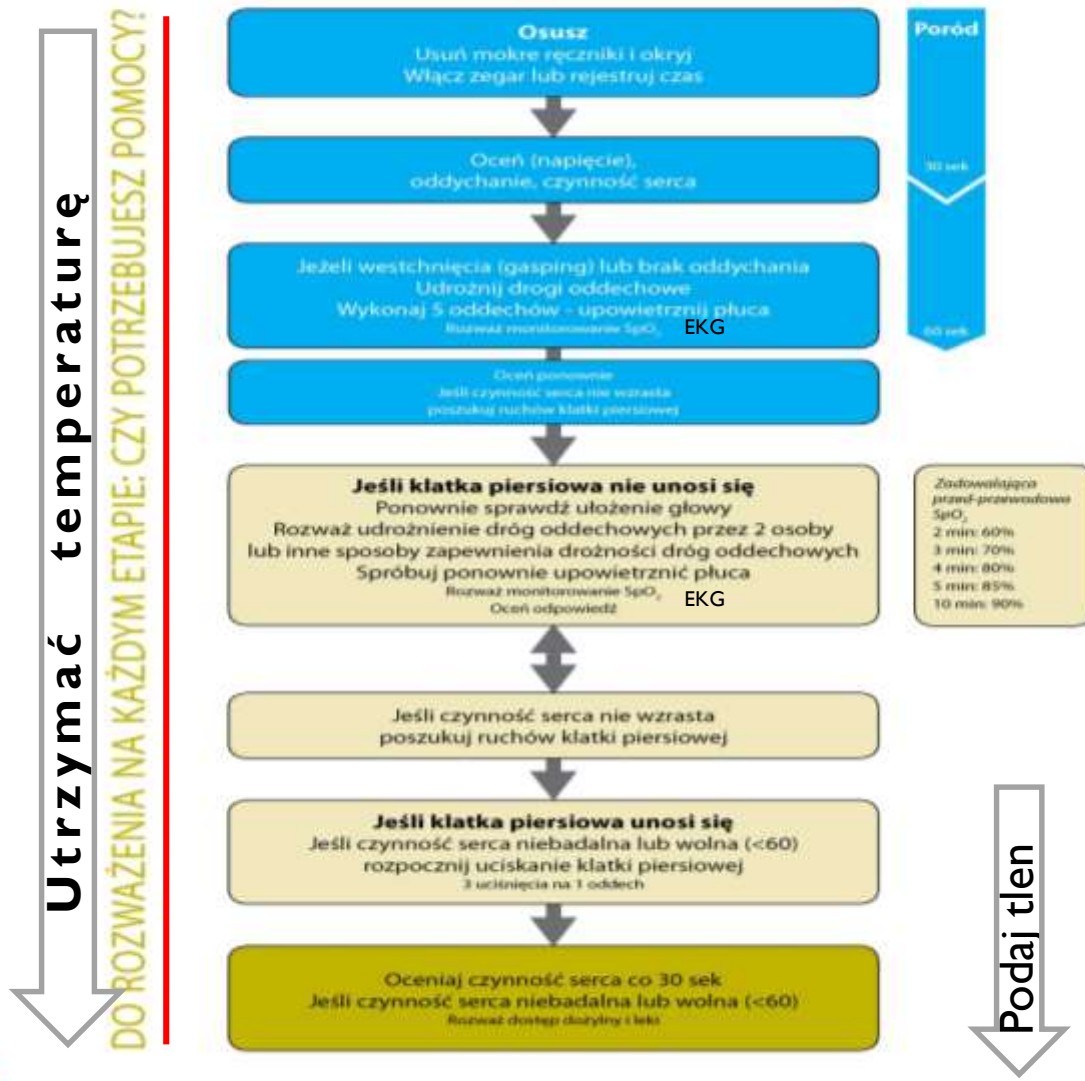
OCENA POCZĄTKOWA

- **ODDECH:** TAK vs NIE (N: 30-40/min)
 - Częstość, głębokość, gasping, stękanie
- **AKCJA SERCA:** SZYBKA (>100/min) vs WOLNA (<60/min)
 - Stetoskop w okolicy koniuszka serca lub tętno u podstawy pępownicy
- **KOLOR:** RÓŻOWY vs SINICA, BLADOŚĆ
- **NAPIĘCIE MIĘŚNIOWE:** ZGIĘTE KOŃCZYNY vs WIOTKI

Algorytm postępowania



Zabiegi Resuscytacyjne u Noworodka



A

B

A

B

C

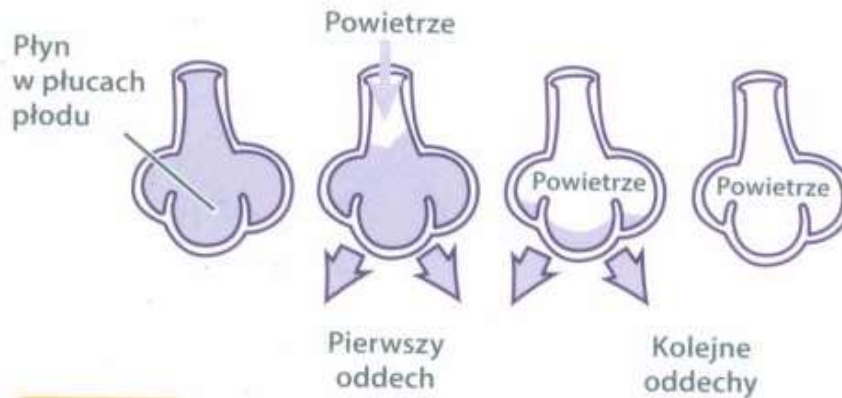
D

Wczesny etap resuscytacji

- Udrożnienie dróg oddechowych (A)
 - Pozycja neutralna
- 5 oddechów inflacyjnych (rozprężających) (B)
 - Maska + worek samorozprężalny
 - Aparat z układem T, kontrolą ciśnienia wdechu i utrzymaniem ciśnienia końcowo-wydechowego
 - Czas trwania oddechu inflacyjnego: 2-3 s

5 ODDECHÓW NAPEŁNIAJĄCYCH

- Czynnościowa pojemność zalegająca (FRC)



- Ocena wzrokowa unoszenia się klatki piersiowej

**KLATKA PIERSIOWA MUSI SIĘ UNOSIĆ
PRZYNAJMNIEJ PRZY 4-tym i 5-tym
ODDECHU !**

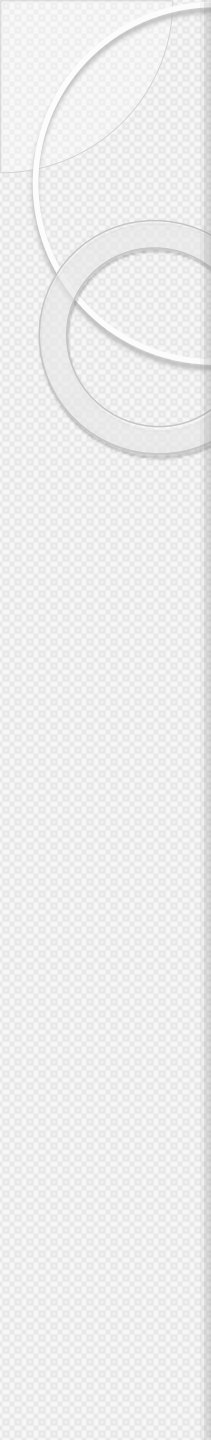
Uzyskanie i Utrzymanie drożności dróg oddechowych

- uniesienie bródki
- wysunięcie żuchwy
- rurka ustno – gardłowa
- utrzymanie drożności dróg oddechowych przy pomocy 2 osób
- oczyszczanie dróg oddechowych

WENTYLACJA

- U donoszonych noworodków należy rozpocząć wentylację powietrzem (FiO_2 : 0.21)
- Sprzęt:
 - **worek samorozprężalny**
 - **układ T** z możliwością regulacji ciśnienia (T – piece)





Kolejny etap resuscytacji

Oddechy wentylacyjne

Uciski klatki piersiowej

Podaż leków

Re-ocena co 30 s

Udrożnienie dróg oddechowych i oddechy (A – B)

- Jeśli oddechy rozprężające są skuteczne to:
 - a/ klatka piersiowa unosi się przy wdechu
 - b/ przyśpiesza akcja serca
- Dopóki oddechy inflacyjne (rozprężające, napełniające) są nieskuteczne, dziecko nie jest wentylowane i nie przechodzimy do C **(!!!)**
- Pierwszym **wskaźnikiem właściwej wentylacji** jest natychmiastowy **wzrost HR**

C - KRAŻENIE

Stosunek ucisków do oddechów **3 : 1**

90 uciśnień i 30 oddechów (tj. 120 ruchów) w ciągu 1 minuty

1 – 2 – 3 – oddech – 1 – 2 – 3 – oddech – 1 – 2 – 3 – oddech...

Głębokość uciśnień – $\frac{1}{3}$ wymiaru AP klatki piersiowej

2 osoby – podział ról

1' odpowiada za oddech

2' odpowiada za uciskanie klatki piersiowej

Kontrola ciepłoty ciała

Utrzymać dobrą temperaturę ciała –
NORMOTERMIA

Wcześnieśnik – folia

- Owinać głowę i ciało dziecka (z wyjątkiem twarzy) plastikową folią spożywczą lub workiem foliowym
- Umieścić tak okrytego noworodka pod promiennikiem ciepła
- Unikać przegrzania



MONITOROWANIE

- **Czujnik na dłoń (PKG) → podłączenie do aparatu zadowalające wartości SpO_2 :**



2 min – 60%
3 min – 70%
4 min – 80%
5 min – 85%
10 min – 90%

- **Elektrody EKG**



SMÓŁKA

- Noworodki żywotne urodzone z płynu owodniowego zanieczyszczonego smółką nie powinny być odsysane śródporodowego, ani też rutynowo intubowane z następowym odsysaniem
- Brak dowodów, że rutynowa intubacja jest lepsza niż tylko odessanie i wentylacja przez maskę
- Gdy brak oddechu / wiotkość: szybka inspekcja jamy ustno-gardłowej i usunięcie przyczyny potencjalnej niedrożności

Resuscytacja noworodka

- Algorytm ERC: NLS – EPLS
- Resuscytacja na SOR-ze
- Resuscytacja na OIT
- Resuscytacja domowa

Niewydolność krążeniowo-oddechowa

- Niewydolność oddechowa
 - Objawy (wysięk, desaturacje, stękanie) I-3dbż
 - Przyczyny: RDS, zapalenie płuc, TTS
 - Leczenie
 - Tlen, NIV/PPV, MV, HFO

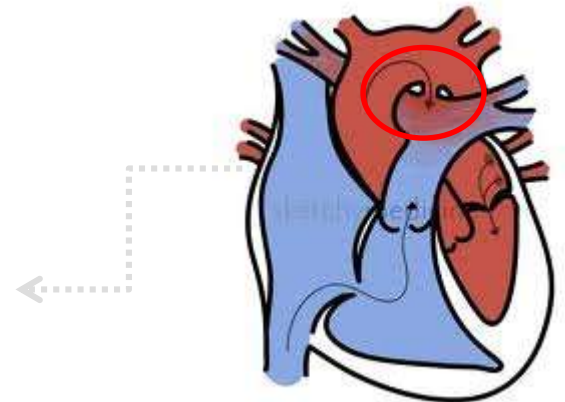
Niewydolność krążeniowo-oddechowa

- Niewydolność krążeniowa
 - Objawy (zaburzenia perfuzji obwodowej) 1-3dbż
 - Przyczyny: Wrodzone wady serca, zaburzenia rytmu serca, PDA (przetrwały przewód tętniczy)
 - Leczenie
 - Prostin, KA, milrinon (corotrop)
 - Amiodarone, adenozyzna

PDA

- **PDA – przetrwały przewód tętniczy**
 - PVL (leukomalacja okołokomorowa)
 - NEC (martwicze zapalenie jelit)
 - BPD (dysplazja oskrzelowo-płucna)
 - etc
- **Niedotlenienie...**
 - ...pourodzeniowe

NEC - martwicze zapalenie jelit



Niewydolność krążeniowo-oddechowa

- NKO
 - PPHN
 - Hipoksemia jest nieproporcjonalna do zaawansowania zmian chorobowych w płucach
 - Stan po resuscytacji (ENN)
 - Sepsa ciężka/wstrząs septyczny

ENN, HIE

- Zaburzenia świadomości
 - Zaburzenia napięcia mięśniowego
 - Osłabione ruchy spontaniczne
 - Drżenia
 - Drgawki
 - Bezdechy
-
- Ciężkość urazu koreluje z objawami klinicznymi i czasem ich utrzymywania się
-
- Uszkodzenie wielu narządów / układów (serce, nerki, przewód pokarmowy)
-
- „Encefalopatia może być skutkiem niedotlenienia okołoporodowego, ale również opisywane są liczne przypadki wystąpienia objawów encefalopatii u noworodków u których nie stwierdzono cech ostrego niedotlenienia okołoporodowego”

ENN, HIE

- Leczenie:
 - Prawidłowe utlenowanie tkanek
 - Dobra perfuzja obwodowa, wspomaganie pracy serca
 - Stężenie glukozy
 - Restrykcje płynowe (unikanie obrzęku mózgu) / adekwatna płynoterapia...
 - Kontrola drgawek (phenobarbital)
 - **Hipotermia z monitorowaniem EEG (noworodek bez wad, 36 hbd i powyżej, do 6hż)**

Sepsa, EOS, LOS

- Skargi:
 - Rozdrażnione vs senne, Trudności w karmieniu, Wymiotuje, Robi „brzydkie” stolce, „Dziwny” płacz, ponownie zażółcony...
- Manifestacja kliniczna jest różnorodna i może naśladować / mylić z innymi stanami klinicznymi czy chorobami
- Ocena perfuzji obwodowej (↑CRT), zaburzenia ciepłoty ciała, „brudna” żółtaczka, wybroczyny, NKO

Stany zagrożenia życia

- Urazy związane z porodem
 - Złamania, wynaczynienia, urazy OUN i nerwów obwodowych
- Inny kształt / wielkość głowy
 - Sekwencja Pierre-Robin
 - Wodogłowie, malformacje naczyniowe
- Zarośnięcie nozdrzy tylnych
- Zmiany skórne
 - Zlewne zmiany zapalne, ropne
 - Wybroczyny, mnogie zasinienia, naczylniki krwionośne i limfatyczne

Stany zagrożenia życia

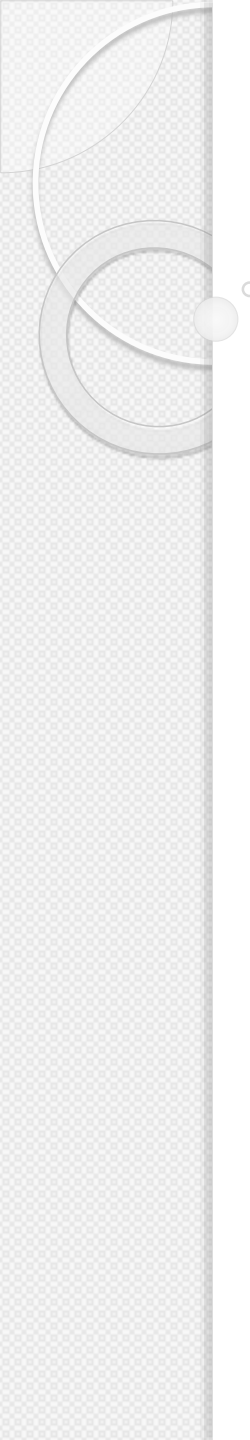
- Świst / stridor
- BPD (dysplazja oskrzelowo-płucna)
- Zespoły przecieków powietrza
- Skrajne zaburzenia szybkości akcji serca
- Wstrząs: hipowolemiczny, septyczny, kardiogeny
- Krwawienie (niedobór witaminy K)
- Sepsa, Zapalenie opon mózgowo-rdzeniowych (zapalenie mózgu), NEC
- IEM (wrodzone wady metabolizmu)

Stany mocno niepokojące

- Nieprawidłowości neurologiczne (IVH, PVL, wodogłowie)
- Objawy z przewodu pokarmowego: pieni się, wymiotuje, ma wzdęty brzuch, luźne stolce
- Wady powłok brzusznych
- Skręt jądra
- Problemy urologiczne
- Odwodnienie
- IUGR – zaburzenia wzrastania wewnątrzłonowego

Stan ciężki – stan krytyczny

- Definicja? Szybka progresja zmian
- Zabezpieczenie
 - Nigdy nie licz, że sam się poprawi...
 - ...Noworodki są bezwzględne (!)
 - Jeśli szybko oddycha, to szybko zaprzestanie...
 - Jeśli szybko kurczy się serduszko, to się zmęczy
 - Jeśli drga, to może przestać oddychać
 - Jeśli nie dostanie płynów i glukozy, to za chwilę nie założysz wejścia i.v.....
 -A noworodek będzie drgał w hipoglikemii...



Transport noworodka

- 
- Przygotowanie do transportu
 - Zabezpieczenie w trakcie transportu (monitorowanie, leki)
 - Dodatkowe elementy (krew matki, zgody, dokumentacja-w tym położnicza)

Przygotowanie do transportu

- Jaki transport przed Tobą?
 - Odległość
 - Środek transportu
 - Zespół
 - Kto przygotowuje pacjenta?

Przygotowanie do transportu

- „umiesz liczyć, licz na siebie”
 - Double check: gazy – energia – sprzęt – trasa etc
 - Oddech – krążenie
 - Zabezpiecz oddech (intubacja jest zawsze łatwiejsza na oddziale niż w karetce)
 - Wesprzyj krążenie (jeśli myślisz o dopaminie, podłącz ją przed wyjazdem)
 - Stabilizacja w inkubatorze
 - Pusty żołądek
 - Temperatura „wejściowa i wyjściowa”
 - Nie woź zmarzlaka... (ciepłota ciała elementem prognostycznym)
 - Wejście donaczyniowe
 - Daj energię—uzupełnij niedobory (w tym: walcz wolno z kwasica)

Zabezpieczenie w trakcie transportu (monitorowanie, leki)

- Stan stabilny (czasem poprawa)
- Bądź przygotowany na pogorszenie
 - Patrz i monitoruj
- Sprzęt ekstra: iNO, IBP, HFV, ECMO, chłodzenie
- Leki – kontynuacja
 - Uwaga na leki, które po wynaczynieniu dają martwicę (NB, Calcium, Propofol...)
- Doraźne: p/drgawkowe / sedacja, bolusy-wypełnienie łóżyska, tlen, wsparcie oddechowe...

Dodatkowe elementy

- Zgody na transport
- Pokaż dziecko matce – pożegnanie na drogę...
 - Czy mama i tata wiedzą, gdzie jedzie dziecko...
 - ...I dlaczego jedzie?
- Krew matki
- Dokumentacja dziecka
 - Też położnicza
 - Bibułka
 - Karta szczepień

