

Projekt „Zlepšení kvality dispenzární péče o nedonošené děti v Krajské zdravotní, a.s.“ financovaný z Norských fondů

Krajská zdravotní a.s.
Masarykova nemocnice v Ústí nad Labem, o.z.
Novorozenecké oddělení

29.9.2016

Péče o pacienta s bronchopulmonální dysplazií

Adam Cipra
Dětská klinika UJEP, MNUL



Take Home Message:

50 let péče

Hromada nových poznatků

Hromada starých zmatků

Nejlepší terapií je prevence

Dimisí to nekončí

RDS (SDD, HMD)

velmi časté u dětí do 30. týdne /do 28. týdne téměř konstantní (95%)
mnohem častější u chlapců

důsledek nezralosti pneumatocytů II: **chybí produkce surfaktantu**

Rtg: **vzdušný bronchogram**

retikulogranulární kresba,

Regionální nebo celková hyperinflace

snížená vzdušnost plic **„bílá plíce“**

migrace leukocytů do plic

zvýšení permeability

intersticiální a alveolární edém

RDS (SDD, HMD)

stupně RDS:

lehký (retikulogranulace, lehce snížená vzdušnost)

střední (výrazná retikulogranulace se sníženou vzdušností)

těžký („bílá plíce“)

léčba: ventilace, PEEP, surfaktant endotracheálně

komplikace: barotrauma - „air leak“, (PNO, Pnmed)

chronické změny – CLD/BPD)

PIE

Bronchopulmonální dysplazie

***1967**

onemocnění zralejších novorozenců (30.-37. postmenstruační týden).

kombinací agresivní plicní ventilace a vysoké koncentrace kyslíku.

Fibroproliferace,
hyperplazie hladkých svalů,
snížená alveolizace

EVOLUCE BPD

'70:

porušená inflace plicí, epiteliální léze DC, peribronchiální fibroproliferace, těžký plicní edém, bronchiální a vaskulární hypertrofie hladké svaloviny

'80:

simplifikace terminálních bronchiolů, *variabilní* intersticiální fibroproliferace, *relativní* epiteliální léze dýchacích cest.

'90:

rozšířené a simplifikované sakuly respektive alveoly, snížené množství kapilár, *variabilní* hyperplazie hladké svaloviny a zmnožení mimobunecné hmoty

Neonatologická revoluce

- ⌘ SURFAKTANT
- ⌘ Antenatální steroidy
- ⌘ Objemově řízená ventilace
- ⌘ Oxygenoterapie s cílem sat. 90-95%

newBPD

Snížená alveolizace

Abnormální vaskularizace plicního
řečiště

Fibroproliferace vzácně,

Mírné změny hladkých svalů,

Bronchopulmonální dysplázie

je výsledkem dynamického procesu zahrnujícího různé časované interakce negativních faktorů s postnatálně se vyvíjející nezralou plící na rozhraní kanalikulárního a sakulárního stadia.

v časném stadiu klinické i radiologické známky edému.
Zvýšená permeabilita alveolo-kapilární bariéry způsobuje únik proteinu, tvorbu proinflamatorických mediátorů, což se klinicky projevuje zhoršením plicní compliance,
nutností nastavit vyšší ventilací režim, který vede k dalšímu poškození plic, a tak se ustaví **začarovaný kruh**.

Bronchopulmonální dysplázie

= CLD chronická plicní nemoc předčasně narozených

Multifaktoriální patogeneze:

navazuje většinou na RDS

oxygenoterapie

barotrauma (UPV)

plicní edém, výživa

Zánět, infekce

Genetika

dve hypotézy vzniku BPD,

hypotéza **poškození plicního epitelu** přímo mechanickými vlivy umelé plicní ventilace (UPV) a vysokými koncentracemi kyslíku

hypotéza **vaskulární**, kde negativní faktory působí na endotel plicních cév a zasahují do vývoje vaskularizace a tím i sakularizace a alveolarizace plic. Alveolarizace plic je poškozena spolu s poškozením vaskularizace, protože vývoj epiteliálního pólu je propojen s ontogenetickým vývojem plicní vaskularizace a je rovněž pod vlivem endoteliálních regulátorů.

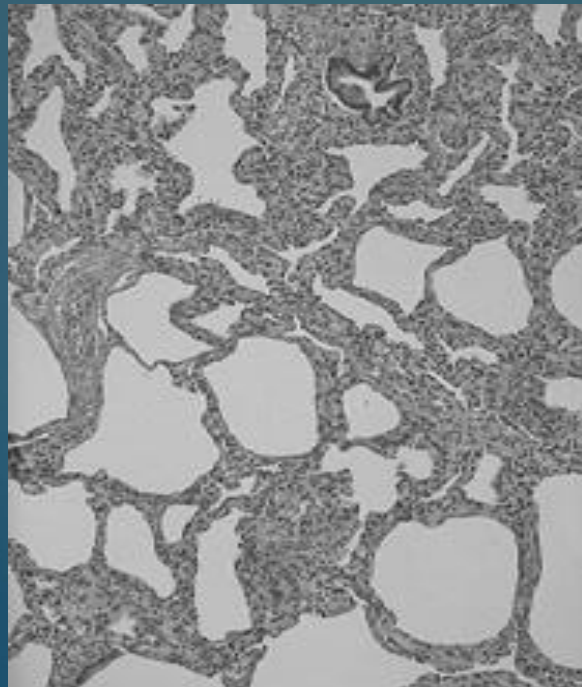
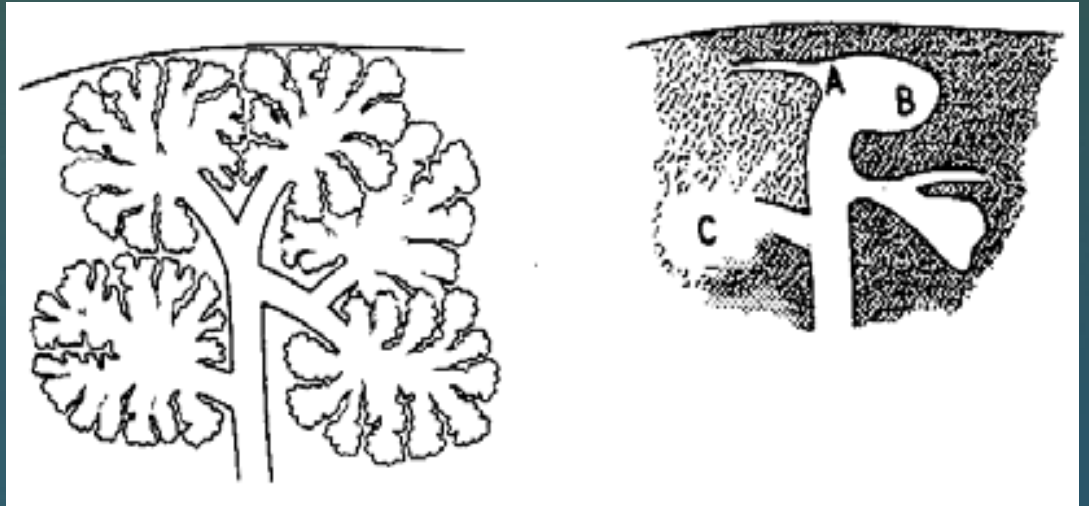
Bronchopulmonální dysplázie

Shennan CLD definoval jako potřebu kyslíku po 36. postkoncepčním týdnu ve spojitosti s rentgenologickými změnami a anamnézou umělé plicní ventilace.

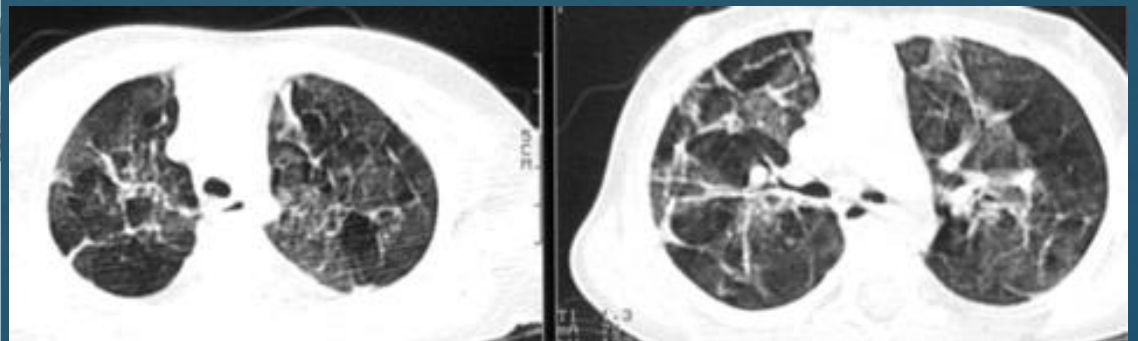
rtg: hyperinflace plic, cystická projasnění,
fibrotické změny, nepravidelná vzdušnost

Dystelektatický plicní parenchym

- střídání nevzdušných partií s emfyzematózními



BPD



Definice BPD 2006:

klinická klasifikace BPD, která se používá dosud

Používá se kritérium závislosti na léčbě kyslíkem či na jiné ventilací podpore v definovaných časových obdobích jako je **28. den života a 36. postmenstruační týden.**

BPD rozděluje klinicky na mírnou, střední a těžkou formu.
Tato klinická klasifikace je nadřazena „RTG - gradingu“.

Diagnoza BPD

Provádíme u dětí, které jsou již 4 týdny bez O2

Děti narozené před 32.g.t. jsou hodnoceny

36. postmestr. týden či při dimisi

Děti zralejší se hodnotí 56.den života či při dimisi

Formy BPD podle potřeby O2:

lehká /21%/

střední /do 30%/

těžká /nad 30%/

BPD klinicky:

Dlouhodobá alterace funkcí kardiorespiračního systému.

- tachypnoe a dyspnoe, tendence k hypoxemii, hyperkapnii a respirační acidóze.
- tendence k neprospívání. (vydají na dechovou práci až o polovinu více energie)
- anatomické a funkční změny v plicní tkáni způsobují také větší náchylnost k respiračním infekcím (RSV)

2 typy BPD

snímek 28. den umožní rozdělit děti na:

I. typ - homogenní nebo skvrnité zastření
plic bez hrubší retikulace
regreduje a reprezentuje typické CLD

II. typ - hrubá retikulace, pruhovitá kresba
a malá cystická projasnění
- vždy po PIE, vždy horší prognóza
nejedná se o primární postižení plic
nebo důsledek reparativních změn,
ale o **přerušeni přirozeného vývoje plic !**

Intersticiální plicní emfyzém (PIE)

komplikací BPD

disekce peribronchovaskulárních prostor vzduchem při
agresivních ventilačních režimech - zejm. WLBW
- únik vzduchu extrapulmonálně tzv. air-leak bývá komplikován:
 pneumo -torax, -mediastinum, -perikard
 - peritoneum
systémová embolizace

rtg: „bubbly lungs“, lineární bublinkovitá projasnění
v intersticiu, rozbíhají se od hilu k periférii plic,

léčba: redukce ventilačních tlaků, spont. resorbce

BPD terapie:

Bronchopulmonální dysplázie je dynamicky se vyvíjející proces plicního poškození, a proto se optimální terapeutické strategie liší v různých stádiích tohoto onemocnění.

O₂ sat. 90-95%

Výživa

Vitamin A

HFOV

SKS (neurol.)/ IKS (? Dostupnosti),

Diuretika

Bronchodilatancia

Kromoglykát sodný

DDOT průměrně 168 dní

BPD terapie:

Kyselina retinová (RA, retinoic acid)

je produkt oxidace vitamínu A, retinolu. Kyselina retinová a její syntetická analoga jsou účinné regulátory mnoha biologických procesů, mezi které patří růst, diferenciace a proliferace buněk a morfogeneze.

RA hraje klíčovou roli v indukci tvorby sekundárních sept v průběhu alveolarizace. léčba kyselinou retinovou během hyperoxie má pozitivní účinky na alveolarizaci, ale mechanismy tohoto účinku jsou dosud poznány velmi málo

BPD terapie:

Vysokofrekvenční ventilace (HFOV)

je tak stále atraktivní pro použití v klinické praxi a její použití by mělo být zváženo v následujících indikacích:

1. nutnost použití vysokých vrcholových tlaku (>25 cm H₂O) či dechových objemu (>6 ml/kg);
2. selhání konvenčních způsobu ventilace;
3. inhalace oxidu dusnatého;
4. umělá plicní ventilace extrémně nezralého novorozence, kde je nezralá plicní tkán zvláště vnímavá pro rozvoj VILI.

Prevence:

Rodit v termínu

Antenat. Steroidy

Surfaktant

HFOV, objemově definovaná ventilace.

Prognóza dětí s CLD

Je dána součtem několika faktorů, tak jako nemoc sama.

Samotné plicní postižení se na ní podílí jen menší měrou.

Postižení funkcí respiračního aparátu je nejhorší v prvním roce života. S věkem pacienta se při dobré léčbě zlepšuje.

Velký podíl na tomto trendu zjevně nese pokračující růst plíce s novotvorbou plicních sklípků.

I po osmém roce života se mohou najít při funkčním vyšetření plic značné abnormity

a až 50 procent pacientů má v adolescenci astma-like potíže.

Z pohledu respiračního problému lze u dětí s BPD z dlouhodobého hlediska očekávat:

„astmatu-podobné“ („astma-like“) symptomy.

V prvních dvou letech častěji hospitalizace pro opakované infekty

dýchacích cest doprovázeny zvýšenou bronchoreaktivitou.

Funkční změny mohou přetrvávat dlouhodobě a mít vliv na klinické potíže dětí i v pozdějším věku.

až 30 % dětí s BPD má spastické fenomény v 7–8 letech,

28 % dětí s BPD má v 10 letech významné hyposaturace

25 % mladých dospělých má respirační potíže

Sledování dětí s BPD

Pneumolog (alergolog) a další !

IKS, beta sympatomimetika

Nekuřácké prostředí,

Rehabilitace

Prevence infekcí – očkování rodiny

- imunoprophylaxe RSV

Nutrice

Take Home Message:

50 let péče

Hromada nových poznatků

Hromada starých zmatků

Nejlepší terapií je prevence

Dimisí to nekončí

Bronchopulmonální dysplazie

Adam Cipra

Dětská klinika UJEP, MNUL

... Vám děkuje za pozornost