

PNEUMOTORAX / PNO/

Mária Vreštiaková
Drahomíra Janotková

Pneumotorax = prítomnosť
vzduchu v pleurálnej dutine.



Spontánny PNO u všetkých novorodencov tvorí 1-2% .
Je malý, zväčša pravostranný a asymptomatický.

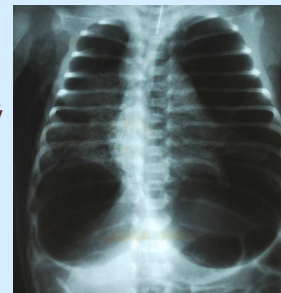
- V súčasnosti prežívajú deti s veľmi nízkou pôrodnou hmotnosťou a používanie ventilačnej podpory pri RDS (respiračný distress syndróm) má za následok oveľa väčší výskyt pneumotoraxu. (Walker, 2002)



Anatómia:

Plúcna pohrudnica je blana pokrývajúca pľúca a pohrudnica pokrýva vnútrošok hrudnej dutiny. Medzi oboma je len tenká vrstva tekutiny, ktorá slúži ako mazadlo, aby obe pohrudnice mohli po sebe ľahko klzať. Priestor v tejto dutine obsahuje vákuum a je v ňom podtlak. Ak sa sem dostane vzduch, podtlak zmizne a pľúca kolabujú.

- Druhy PNO:**
1. plášťový
 2. uzavretý
 3. otvorený
 4. tenzný - zákloповý



Riziková skupina novorodencov:

1. predčasne narodení
2. s aspiráciou mekónia
3. KPR
4. na UPV
5. s pľúcnou hypertenziou



Klinický obraz:

- nekľud, dráždivosť
- tachypnoe, zriedkavejšie dyspnoe a cyanóza
- tachykardia, neskôr bradykardia pri poklese systémového tlaku krvi
- na postihnutej strane auskultačne oslabené dychové šelesty
- príznaky asymetrie na strane pneumotoraxu



Diagnostika:

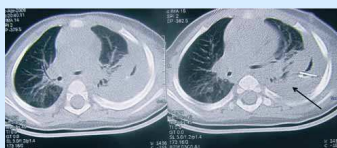
1. TRANSLUMINÁCIA studeným svetlom



2. RTG SNÍMKA v predozadnej projekcii



3. CT



Terapia:

1. Malé pneumotoraxy s minimálnymi alebo žiadnymi klinickými prejavmi **nevyžadujú intervenciu**
2. Pri menej závažných prejavoch (tachypnoe bez zvýšenej požiadavky na kyslík) je indikovaná **observácia**
3. Väčší PNO môže byť odstránený **podávaním 100% kyslíka** počas 6-12 hodín. Koncentračný gradient vyvolá rýchlejšie vstrebanie vzduchu (dusíka) z intrapleurálneho priestoru
4. V prípade závažných symptómov musí byť vzduch z pleurálnej dutiny evakuovaný. Najrýchlejší spôsob je **punkcia kanylou**
5. Ak je potrebné zopakovať punkciu viac ako jedenkrát, doporučuje sa zaviesť **hrudný drén**.

Punkcia pleurálnej dutiny:

Základnou úlohou punkcie pleurálnej dutiny je vytvorenie a udržanie podtlaku v pleurálnej dutine a odvádzanie patologického obsahu.

Základným predpokladom úspešnej punkcie pleurálnej dutiny je dokonalá diagnostika: transluminácia, RTG, CT prípadne MR.

Miesto punkcie a možnej následnej drenáže je potrebné starostlivo plánovať najmä s ohľadom na charakter a lokalizáciu patologického obsahu. Aj keď je teoreticky možné preniknúť do pleurálnej dutiny na každom mieste pleury, najčastejšie používané lokalizácie pri pleurálnej drenáži sú:

- 2.-3. medzirebríe v medioklavikulárnej čiare,
- 5.-6. medzirebríe v strednej, alebo zadnej axilárnej čiare (najmä pri drenáži hemotoraxu).

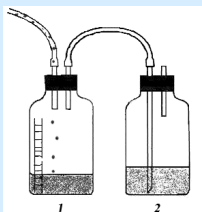
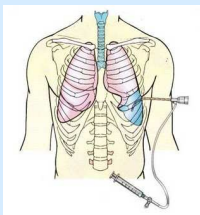
Nie je vhodné pungať v 1. medzirebrí, lebo hrozí poškodenie a.subclavia!

Bülaouva drenáž

Pri nekomplikovaných stavoch s drenážou pleurálnej dutiny funguje spoľahlivo **Bülaouva drenáž**. Sú to stavy, kedy pleurálny priestor nekomunikuje s vonkajším atmosférickým priestorom, teda nie sú poranené pľúca, ani pažerák a do pleurálnej dutiny sa nedostáva vzduch zvonku.



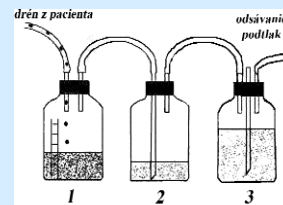
Dvojfľašový systém:



Trojfľašový systém:

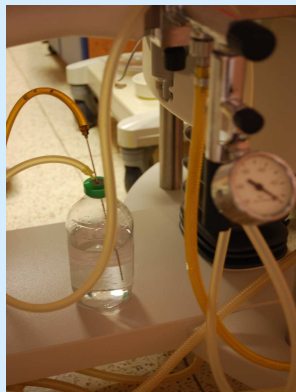
Dokonalejší je trojfľašový systém so stálym rozdielom hladín medzi: 1.fľašou s vodným ventilom, 2.Bülaovou fľašou a 3.regulačnou fľašou.

Pri drenáži pleurálnej dutiny sa za optimálny považuje podtlak v rozmedzí 5 až -20 cm H₂O, alebo -0,1 až -0,4 Kpa, len málokedy je nevyhnutné použiť vyššie podtlaky .



Odsávanie pozitívnym tlakom:

V súčasnosti na našom oddelení používame jednofľašové odsávanie pozitívnym tlakom.



Zásady starostlivosti o zberné systémy:

- napojeniu hrudných systémov je potrebné venovať zvýšenú pozornosť, lebo akákoľvek netesnosť spôsobuje zlyhanie drenáže a zhoršuje stav pacienta,
- fľaše vo viacfľašovom systéme treba meniť zavčas, hneď ako výraznejšia zmena výšky hladín signalizuje pokles podtlaku,
- pacient nesmie ležať na spojovacích a drénovacích hadiciach!; hadice by mali prebiehať horizontálne po lôžku pacienta a do zberných fliaš by mali zostupovať relatívne kolmo, aby nevytvárali „U“ systém!,
- je potrebné dávať pozor na obsah drenáže
- po skončení drenáže vzduchu z pleurálnej dutiny by sa mal drenážny systém ponechať ešte 24 hodín a to uzatvorený, kým sa vyšetreniami nepotvrdí úplné rozťahnutie pľúc a dostatočná evakuácia obsahu z pleurálnej dutiny

OŠE STAROSTLIVOSŤ O NOVORODENCA S PNO

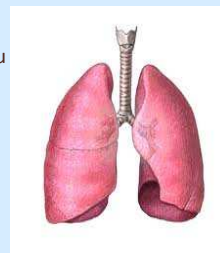
1. Zabezpečenie TNP:

- inkubátor alebo vyhrievacie lôžko s primeranou teplotou k danému gestačnému týždňu a hmotnosti dieťaťa
- TT meriame každé 3 hodiny , porovnávame ju s normami v tabuľkách. Pri stabilizácii TT predĺžime frekvenciu merania na 6 hodín
- snažíme sa zabrániť tepelným stratám čiapkou, ponožkami, termofóliou, flísovou dekou
- rovnako nebezpečné je aj prehriatie novorodenca



2. Starostlivosť o dýchacie cesty:

- novorodenci s PNO vyžadujú zavedenie ET kanyly a umelú pľúcnu ventiláciu
- sledujeme fixáciu a polohu ETK
- aplikujeme zmes plynov kyslíka a vzduchu
- sledujeme oxygenáciu: 88 – 95%
- odsávame hlieny z DÚ podľa potreby, z ETK 3 – 6 hodín, posudzujeme množstvo, vzhľad a konzistenciu spúta
- vykonávame rehabilitáciu počas odsávania – polohovanie, vibráciu prstami
- sledujeme interferenciu a koordináciu dieťaťa s ventilátorom, udržiavame nastavený režim dýchania
- odoberáme krv na ABR podľa ordinácie lekára



KAŽDÚ ZMENU HLÁSIME LEKÁROVI!

3. Monitoring fyziologických funkcií a správania sa novorodenca :

- kontinuálne sledujeme vitálne funkcie: AS, DF, TK, SAT O2
- sledujeme farbu kože, prekrvenie, svalový tonus
- sledujeme správanie sa novorodenca

4. Starostlivosť o výživu:

- parenterálna výživa a podávanie liekov

nahrádza výživu počas prvých dní, infúzne roztoky a lieky podávame do i.v. katétra za aseptických podmienok podľa hodinového harmonogramu, sledujeme bilanciu tekutín a miesto vpichu i.v. kanyly

- enterálna výživa

po zlepšení zdravotného stavu začíname s enterálnym príjmom mliečnej potravy, dávky sú zo začiatku malého objemu, hmotnostný prírastok alebo úbytok sledujem 1x denne pri toalete



5. Hygienická starostlivosť:

- celkovú toaletu robíme v inkubátore alebo na lôžku 1x denne, zameriavame sa na oči, uši, nos, DÚ
- sledujeme pupočný pahýľ
- sledujeme stav kože pod priloženými elektródami, sondami a leukoplastmi
- na prevenciu dekubitov polohujeme dieťa každé 2-3 hodiny (poloha na boku, kde má dieťa drén uľahčuje odsávanie vzduchu)

6. Prevencia infekcie:

- dodržiavame zásady bariérovej ošestar.:
 - a. používanie jednorázových materiálov umývanie a dezinfikovanie rúk pred každým vstupom do inkubátora a pri každej manipulácii s dieťaťom
 - b. udržiavanie sterilného poľa pri invazívnych zákrokoch
- sledujeme prejavy infekcie – teplotu kože, začervenanie, opuch v okolí miesta vpichu kanyly alebo drénu

7. Behaviorálna starostlivosť:

Podstatou BS je rozpoznanie reakcií novorodenca na vonkajšie prostredie a jeho mechanizmy, ktorými vyjadruje svoje potreby.

Je neoddeliteľnou súčasťou komplexnej starostlivosti o nezrelých a patologických novorodencov, nakoľko zvyšuje ich prežívanie a znižuje riziko dlhodobých negatívnych následkov:

DOTYK- VF sledovať na monitore, poskytnúť dobu kľudu, neobmedzovať prirodzený pohyb dieťaťa, ošetrovať jemným dotyk, teplými rukami

SVETLO- prekryť inkubátor,

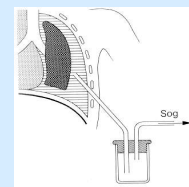
pri zákrokoch oči, bežnú starostlivosť robiť pri šere

HLUK- rozprávať tichým hlasom, znížiť hlasitosť alarmov, ticho otvárať a zatvárať dvere inkubátora.



8. Starostlivosť o drenážny set:

- umiestniť set na vonkajšej strane inkubátora
- napojenie setu na odsávací zdroj – tlak určí lekár
- zabezpečenie funkčnosti a kontrolu úniku hlavne v spojovacích častiach
- sledovanie hodnôt odsávacieho tlaku, bublinkovanie, kolísanie vodnej hladiny počas dýchania
- sledovanie miesta zavedenia hrudného drénu alebo kanylácie
- polohovanie dieťaťa každé 2-3 hodiny



9. Informovanosť rodičov



Rodičia majú právo zúčastňovať sa tejto starostlivosti ako právoplatní zástupcovia dieťaťa. Je potrebné ich informovať a podporovať pri zapájaní sa do starostlivosti o dieťa, inštruovať matku o

- spôsobe odstriekavania mlieka
- a udržiavania laktácie.