**PNEUMOTHORAX**

 = přítomnost volného vzduchu v pleurálním prostoru spojená s kolapsem plíce

 fyziologicky je – podtalk 🡪 IF se naruší integrita 🡪 zruší se - podtlak

 způsobeno defektem viscerální pleury nebo hrudní stěny

 **původ vzduchu:**

 vnější prostředí

 vzduch z plicní tkáně a DC

 **dle mechanismu vzniku:**

 spontánní PNO

 primární (PS PNO) – u jinak zdravého člověka

 sekundární (SS PNO) – preexistující patologické postižení (CHOPN, CF, IP)

 idiopatický

 ventilový

 indukovaný PNO

 traumatický:

 penetrující - v rámci závažných polytraumat hrudní stěny

 - bodná poranění – plíce zkolabuje

 nepenetrující - poranění jícnu, bronchiální ruptura, fraktura žeber

 - ale díky elasticitě hrudního koše nemusí být ani zlomenina žeber!

 iatrogenní:

 při invazivních vyšetřovacích metodách: transparietální aspirační biopsie

 katetrizace v. subclavia

 akupunktura

 přetlaková ventilace

 uzavřený PNO

 pokud vzduch vnikl do pleurální dutiny jednorázově

 otevřený PNO

 trvalá komunikace

 IF je rozsáhlý defekt v hrudní stěně (větší než prostor mezi hlasovými vazy), hrozí vznik inspiračně-exspiračního STŘÍDAVÉHO posunu mezihrudi

 tenzní PNO

 přítomnost opakovaného inspiračního nasávání vzduchu otvorem v parietální či viscerální pleuře směrem do pleurální dutiny a následná exspirační obstrukce tohoto otvoru 🡪 objem vzduchu se postupně stále ↑ 🡪 vzniká progresivně rostoucí přetlak v intrapleurálním prostoru 🡪komprese a posun mediastina K NEMOCNÉ straně 🡪 útlak kontralaterální plíce, defigurace trachey, komprimace horní duté žíly, angulace kavo-atriální junkce, útlak pravé síně 🡪 ↓ srdeční výdej, hypotenze, tachykardie, elektrická aktivita bez pulzu

***klinický obraz:***

symptomatologie závisí na: typu a rozsahu PNO

 rychlosti jeho vzniku

 funkčním stavu plic

 věku

 přidružených chorobách

 asymptomatický průběh – zejména u mladých s primárně spontánním PNO

 DUŠNOST

 nejtypičtější projev

 lehčí u zdravých, těžší u osob s preexistující plicní chorobou

 nejtěžší a velmi rychle narůstající dušnost: tenzní PNO 🡪 ! riziko kardiorespirační zástavy

 BOLEST na HRUDI 🡪 jednostranná, pleurální

 suchý kašel

 možná komplikace: rozvoj pneumomediastina a podkožního emfyzému

 horší při oboustranném PNO

***Diagnóza*:**

 Anamnéza: úraz, lékařský zákrok v oblasti hrudníku, plicní choroba či vysoký, mladý a zcela zdravý kuřák

 Fyzikální vyšetření:

 unilaterálně oslabené až neslyšné sklípkové dýchání

 hypersonorní až bubínkový poklep

 při levostranném PNO: výrazné oslabení srdečních ozev

 oslabené hrudní chvění a bronchofonie

 méně často: expanze postižené ½ hrudníku

 vzácně: podkožní emfyzém na krku a hrudníku

 zvýšená náplň krčních žil

 dušnost, hypotenze

 RTG: = základní vyšetření

 zvýšená transparence a mediálně od ní vlasovitá pleurální linie – většinou konvexní k laterální hrudní stěně (na rozdíl od buly)

 chybí plicní cévní kresba!

 CT: sporné případy, upřesnění lokalizace drobného ventrálního PNO či PNO lokalizovaného v oblasti pleurálních srůstů, event. odlišení PNO od velkých emfyzematózních bul, lokalizování příčin primárně spontánního PNO

 vyšetření hladiny α1-antitrypsinu

 u všech osob s panlobulárním plicním emfyzémem v mladém věku

 nevyšetřeujeme spirometricky (stejně jako hemoptýzu)

 bronchoskopie: vyloučení perforace trachey a velkých bronchů

**Komplikace:**

vyplývají ze současné přítomnosti:

 serózní tekutiny = hydropneumothorax

 hnisavé tekutiny = pyopneumothorax

 krve = hemothorax

nepříznivá komplikace: recidivující PNO

**Diferenciální diagnostika:**

 jiné choroby vedoucí k dušnosti, bolestem na hrudi, event. suchému kašli:

 PE, aIM, srdeční selhávání, srdeční tamponáda, desekce aorty, pneumonie

 nejednoduchá dg hlavně u: nemocných s těžkým emfyzémem

 snímků vleže na umělé plicní ventilaci

**Terapie**:

 cíl = rychle a bezpečně dosáhnout trvalého rozvinutí plíce na postižené straně a zabránit recidivám

 žádný obecně respektovaný konsenzus ale neexistuje

 nutno přizpůsobit léčbu intenzitě symptomů (čím ↑symptomů 🡪 tím razantnější a rychlejší léčba)

*terapie tenzního pneumothoraxu:* bezprostředně punkce silnou punkční jehlou ve 2. mezižebří → snížení intrapleurálního tlaku, poté drenáž hrudníku

|  |  |
| --- | --- |
| **Léčebná modalita** | **Typ PNO** |
| **Konzervativní přístup** = klidový režim s aplikací vysokoprůtokového O2 (10-15 l/ min) i u normoxemie | Malý asymptomatický PS PNO (<2cm) |
| **Jednorázová (jehlová) aspirace** – ambulantně či následná 1 denní hospitalizace | Malý symptomatický PS PNO (<2cm)Velký asymptomatický PS PNO ( >2cm)Malý asymptomatický SS PNO (<2cm) |
| **Hrudní drenáž** s pasivním či aktivním sáním, ev. s aplikací 5g talkového roztoku či s Heimlichovou chlopní | První ataka velkého symptomatického PS PNO (>2cm)Všechny SS PNO (krom malých asympt, řešených aspirací)Jakýkoli PNO kombinovaný výpotkem / hemotoraxemNeúspěch konzervativní a aspirační léčbyVhodná u většiny traumatických a iatrogenních PNOJakýkoli PNO spojený s umělou plicní ventilacíZcela nezbytná u tenzního PNO a bilaterálního PNO |
| **Chirurgická léčba**: torakoskopie (ta je i nechirurgická) – s aplikací 5-10 g talkového prášku + ev. intervence na pleuře videoasistovaná torakoskopie s abrazí pleury či parciální pleurektomií, ev. bulektomií torakotomie s resekcí postižené části plíce, dekortikací plíce, pleurektomií a aplikací talku | Jakákoli ipsilaterální recidiva PS či SS PNO1. ataka PS PNO u rizikových povolání (potapěč, letec)1. ataka PS PNO+přání nemocného definitivně vyřešit ri recidivy(I: psychologická)Masivní či perzistující air-leak při drenážní terapiiKomplikace spontánního PNO (hemotorax, empyém)Neúspěch předchozí léčby (> 5 -7 dní hrudní drenáže)Resekovatelný plicní patologický nálezChronický PNO a neexpandibilní plícePerzistující posttraumatický PNO |

Jednoduše dle přednášek:

 první příhoda 🡪 observace, oxygenoterapie, exsuflace, hrudní drenáž

 opakovaný PNO 🡪 thorakoskopie (příčina), pleurální skarifikace, ablace/resekce bul, pleurodéza

**Prognóza**:

 PS PNO – časté recidivy (u jednorázové aspirace relaps ve 30 – 50%, méně u hrudní drenáže)

 - nejspolehlivější je chirurgická léčba s ošetřením příčiny PNO

 SS PNO – setkáváme se s recidivami

 - typické četné komplikace související se základní chorobou

 obecně Pg. závisí na typu PNO, ev. typu základní plicní choroby, velikosti ONO, přítomnosti komorbidit, zvolené léčbě a způsobu jejího provedení, u traumatických závisí na dalším postižení

 povšechná mortalita = 5 – 30%, největší riziko = přetlakový typ SS PNO