

5. GAIA: ARNAS GUTXIEGITASUNA

Arnas gutxiegitasunaren definizioa gasometrikoa da: ingurumeneko airea arnastean, esfortzurik egin gabe eta itsas mailan egonda, oxigenoaren presio plasmatico arteriala ($p\text{aO}_2$) 60 mm Hg-tik behera dagoenean.

Arnas gutxiegitasunean karbono dioxidoaren presio plasmatico ($p\text{CO}_2$) normal, baxu edo altu egon daiteke.

Mendi-gaitzean gerta daitekeen hipoxemia ez da sailkatzen arnas gutxiegitasunarekin batera.

Bestetik, oxigenoaren presio plasmatico 60 mm Hg-tik behera ez badago, ez du zertan gertatu arnas gutxiegitasuna, nahiz eta arnas aparatuen funtzioak huts egin.

Ez da gaixotasun bat, alterazio funtzionala baizik, eta hainbat etiologia eta patogenia izan ditzake.

Arnas gutxiegitasunaren ondorio nagusiak hiru dira:

1. Hipoxia
 2. Hiperkapnia (ez da a-g guztietan agertzen)
 3. Zianosia
- Hipoxia: deritzogu ehunetan (zeluletan) gertatzen den oxigeno-urritasunari edo oxigenoaren erabilera txarrari.
 - Anoxia hipoxia oso larria da, hau da, oxigenorik eza zeluletan, eta zelulen heriotza eragiten du.
 - Hipoxemia, aldiz, arteria-odoleko oxigenoaren presio plasmaticoaren jaitsiera da. $\text{Pa O}_2 < 80$ mm Hg
 - Hipoxemiaren eragileak dira, arnas gutxiegitasunez gain, mendigaitza eta bihotz barneko eskuinetik ezkererako shunta.
 - paO_2 60 – 80 mm Hg denean → hipoxemia
 - PaO_2 60 mm Hg-tik beherakoa denean → arnas gutxiegitasuna

Hipoxemia eta hipoxia, askotan sinonimotzat hartu arren, ez dira gauza bera.

Ondo bereizi behar dira disnea (arnas faltaren sentazio subjektiboa), arnas gutxiegitasuna ($\text{pa O}_2 < 50 - 60$ mm Hg), hipoxemia ($\text{pa O}_2 < 80$ mm Hg) eta

hipoxia (oxigeno-eskasia ehunetan edo zeluletan), ez baitute zertan batera gertatu, gehienetan hala bada ere.

Arnas gutxiegitasunaren etiopatogenia

1. Hipoaireztapen albeolarra (pCO₂ ↑)

- Arnas zentroa moteltzen duten intoxikazioak (barbiturikoak, hipnotikoak...)
- Nerbio-sistema zentralaren arnas zentroa kaltetzen dituzten gaixotasunak (lesio iskemikoak /hemorragikoak, traumat, infekz, gaix. desmielinizanteak...)
- Arnasketan aritzen diren nerbio periferikoen eta muskuluen alterazioak (poliomielitisa, miastenia larria...)
- Bular-paretaren alterazioak (cifoeskoliosia, obesitatea, ascitisa)
- Gaixotasun butxatzaileak (goiko/beheko asnasbideetako butxadurak)

2. Difusioaren alterazioak

- Mintz albeolokapilarraren loditzea (birikako fibrosia, silikosisia, birikako edema interstizialean...)
- Airearen eta odolaren arteko kontaktu-area txikitzea
- Birika-parenkina murrizturik dagoenean, odol guztiak kapilar gutxi horietatik pasatu behar du → kontaktu-denbora txikiagoa da → difusioa oztopatu egiten da (enfisema, pneumektomiak...)

3. Birika barneko eskuinetik ezkerrerako shuntak

- Albeoloak likidoz beteta edo kolapsaturik dauden gaixotasunetan (pneumonia, atelektasia, birikako edema albeolarra, birika barneko odoljarria...) eskuinetik ezkerrerako shunta da hipoxemia eragiten duen mekanismo nagusia, albeolo horietatik pasatzen den odola ez delako oxigenatzen

4. Aireztapen/perfusio erlazioaren alterazioak

- Biriketako gaixotasun butxatzaile kronikoan eta asma bronkialean

Zioak

- Birikietako arazoak:
 - Infekzio larria
 - Birikietako edema (*ondorioz elkartruke desegokia*)
 - Birikietako tronboenbolismoa (*ondorioz perfusio txarra*)
 - Birikietako gaixotasun butxatzaile kronikoa (EPOC)
 - Helduaren arnas distresaren sindromea (SDRA)
 - Minbizia
 - Toraxeko traumatismoa
 - Atelektasia
 - Kirurgia
- Birikietakoak ez diren arazoak
 - NSZ-ren arazoak: farmakoak, drogak...
 - Arazo neuromuskularrak: esklerosi anizkoitza, muskulu-distrofia...
 - Torax edo sabeleko kirurgia
 - Arnasketa mekanikoa luzaroan

Arnas gutxiegitasuna: agerpenaren arabera

Motak

- Akutua
 - Aldez aurretik osasuntsuak diren pertsonetan agertu ohi da
 - Adibiderik ezagunena: helduaren arnas distresa
 - Beste: asma-krisi larriak, birikako edema akutua, pneumonia edo birikako enbolia, besteak beste

- Kronikoa
 - *A-g orekatua edo konpentsatua (eskutuko a-g)*. Ez da nabaritzen atsedenean edo esfortzu txikiak egitean, baina estresak, sukarrak edo esfortzuak desoreka dezake
 - *A-g deskonpentsatua*: ageriko arnas gutxiegitasuna dagoela edo arnas gutxiegitasuna larriagotu dela.

A-g kronikorik ohikoena: BGBK

Denbora dago konpentsazio-mekanismoak jartzeko → adierazpen klinikoak oharkabeak izan daitezke (arteria-gasometriari pO_2 baxu)

Egoera horretan, gaixoa oreka ezegonkorrean dago → erraz deskonpentsa daiteke

Erizaintzaren eginkizunak

Tratamenduaren helburua oxigenazioa hobetzea da, baina arnas gutxiegitasun horren zioa ere tratatu behar da.

- Oxigenoa
- Arnas bide artifizialak
- Aireztapen mekanikoa

Oxigenoa:

Kontuz birikietako gaixotasun kronikoa duten gaixoeekin, CO_2 -a altu edukitzen ohituta daudelako. Arnas zentroa ez da gai izaten hiperkapniari erantzuteko. Nolabait esateko, arnas zentroa “mozkortu” egiten da karbono dioxidoz; halakoetan, arnasketarako estimulu bakarra hipoxemia izango da.

Horregatik, gaixoei O_2 eman behar bazaie, ezin da hipoxemia zeharo eta oso azkar konpondu, aireztapenerako duten estimulu bakarra galduko dutelako (fluxu baxuko oxigenoa inspiratutako O_2 % 24-30 izan behar du edo adib Ventimask batean 1-2 L oxigeno emanik).

BGBK ez dutenei fluxu altuko oxigenoa eman diezaikegu.

Oxigenoterapiak ere arazoak sor ditzake

Birikietako ehuna oxigenoa kontzentrazio altuetan luzaro jasaten duenean lesiona daiteke: atelektasia eta kolapsoa. Beraz onartzen den printzipioa: onura lortzeko behar den oxigeno kantitate minimoa erabili behar da.

Arnas bide artifizialak:

Inoiz gaixoa intubatu edota trakeostomia bat egin behar bazaio.

Aireztapen mekanikoa:

Batzuetan egoera larria denean aireztapen mekanikoa erabili behar da.

ARNASKETA HUTSEGITE HIPOXEMIKO AKUTUA HIPERKAPNIARIK GABEKOAREN SINDROMEA

Mortalitatea oso altua da.

Zioak

- Shock: septikoa, hemorragikoa, kardiogenikoa edo anafilaktikoa
- Traumatismoa: Biriki/torax, sistemikoa
- Infekzioa: neumonia, bakterianoa
- Urdail-etekinen aspirazioa
- Hodi-barneko koagulazio barreiatua (CID)
- Gantz enbolismoa
- Toxikoak: kea
- Pankreatitisa
- Narkotikoak: heroina, metadona
- Medikamentuak: salizilatoak...

Fisiopatologia

Kapilarren mintza lesionatu → inflamazioa → kapilarren iragazkortasuna ↑ → edema intertziala (birikietako edema, likidoa kanpora doalako) → perfusioa ↑.

Albeoloen zelulak deuseztatu → surfaktante ↓ (*arnas sakona egitean ekoiztu*) → atelektasiak → hipoxemia

Sintomatologia

- Aurrekariak: shock, zoldura, traumatismoak. . .
- Arnasketaren arazo akutuak: takipnea, disnea, arnasketaren muskulu auxiliarren erabilpena, zianosi zentrala.
- Eztul lehorra eta sukarra
- Estertore finak biriki bietan
- Konfusioa, iritabilitatea → koma

Diagnostikoa

- Rx.: infiltratu interstizial (*hau badago gerizpe zuria ikusi*), barreiatuak, albo bietan
- Gasak: hipoxemia >50 mmHg, hipokakpnia, arnas alkalosia

($\text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{CO}_3\text{H}_2 \rightleftharpoons \text{CO}_3\text{H}^- + \text{H}^+$, *nahiz eta hidrogeno ioi bat joan oso bortitza denez, hoguei CO₂ bezala kontatzen dira*)

- Azkenean: hiperkakpnia eta arnas azidosia

Tratamendua

- Zioa kontrolatu
- Oxigenoterapia: hasieran altu gero jaisten joan.
- Haizegailu euskarria (Soporte ventilatorio)
- Hidratazioa eta likidoen kontrol zehatza (*edema interstiziala dagoenean*)

Erizaintzaren eginkizunak

- Gaixoa egoera larrian dago, eta momentu batetik bestera bere egoera alda daiteke, beraz kontrol zehatza egin behar zaio.
- Tratamendua ondo jartzen zaiola ziurtatu.
- Gaixoaren arnasketa eta erosotasuna erraztu
- Hidratazio egokia mantendu
- Orokorrean gaixoa kontzientea bada oso urduri egon daiteke, hipoxemia eta disnea direla eta, erizainak prozesua azaldu eta lasaitzen saiatu behar da.
- Arnasgailua badu eta kontzientea bada urduri egongo da → lasaitu.
- Gorputza ondo zaindu:
 - Larruazalaren ultzerak
 - Korneen zainketak (*oxigenoterapiarekin lehortzen dira eta ultzerak ager daitezke*).