



Arnas aparatuko patologia (I)

Jabier Agirre

Arnas aparatua, sistema anatomiko gisa, hainbat zatik osatzen dute: sudurrak eta sudur-barrunbeek, faringeak, laringeak, trakea edo zintzurresteak, bronkio eta bronkioloek, eta birikek. Ikus ditzagun banan-banan zati edo atal bakoitzaren xehetasun nagusiak.

Sudurrean, arnasten dugun aireak hiru prozesu jasaten ditu, bata bestearen atzetik: lehenik *berotu* egiten da sudur-barrunbeetan dauden odol-hodi ugariak dirrela eta; *hezetu* egiten da, sudurreko mukiaren ur-edukinari esker; eta azkenik sudurzuloetako ileetan nahiz mukian barrena pasatzean, horiek iragazki modura jotzen dute, aireak dauzkan partikula eta germenak bertan nolabait itsatsita geldituz. Ondoren, mukosako zilioek duten mugimendu bereziari esker, partikula eta hondakin horiek faringera eramango dira.

Birikak bular-kaxaren barruan sartuta daude, pleura izeneko mintz batzuek estaltzen dituztelarik. Kono-forma dute eta diafragmaren gainean daude.

Trakea bukatzen denean, bi hodi zilindrikotan adarkatzen da; *bronkio nagusi* izeneko bi hodian. 10-15 mm-ko diametroa dute eta biriketara doaz, horietara erdialdetik sartuz. Eskuineko bronkioa hiru *bronkio lobularretan* zatitzen da eta ezkerreko bronkioa bitan. Bronkio lobular hauek kalibre ertainekoak dira eta kartilago-plaka handiak dauzkate, guruin muki-jariatzaile ugariekin batera. Bronkio

Trakea

lobular bakoitza “bere” lobuluan sartu denean, berriro ere adarkatu egiten dira, bronkio terminalak emanez. Aurrekoak baino meheagoak dira kalibrez. Bronkioen azken adarkadurak *bronkioloak* dira (1 mm-ko edo gutxiagoko kalibrea duten hodiak, kartilagorik gabekoak). Bronkioloen jarraian albeoloak daude; birika-ehunak sortutako zaku txikiak, alegia. Horietan gertatzen da arnasketaren gas-trukea, odol benosoa odol arterial bihurtuz.





Trakeak, bronkioek eta bronkio-
loek diametro-aldaketa handiak ja-
saten dituzte arnas mugimenduak
dauden bitartean. Airearnastean
(inspirazioan) luzatu eta zabaldu egi-
ten dira, eta airea botatzean (es-
pirazioan) alderantziz gertatzen da. X
izpiekin egindako ikerketetan mu-
gimendu horiekin batera bestelako
mugimenduak ere (ondulatorioak)
badirela ikusi ahal izan da,
airearekin batera sortutako parti-
kula arrotzak kanporatzeko oso ego-
kiak direlarik.

Hodi horiek guztiak bi erako ze-
lulek estaltzen dituzte: mukia jaria-
tzen dutenek eta ile-moduko ba-
tzuek dituztenek. Mukiak airea
hezetu egiten du, hautsa eta parti-
kula arrotzak harrapatzeaz gain. Ile
edo zilioek mugimendu koordinatua
dute, zigor baten gisa, mukia tra-
kearantz bultzatuz, eta hemendik
eztilaren erreflexuarekin partikula
horiek kanporatu egingo dira.

Birikak

Birikak bular-kaxaren barruan
sartuta daude, *pleura* izeneko
mintz batzuek estaltzen dituztelarik.
Kono-forma dute eta *diafragmaren*
gainean daude. Birika bien arteko
espazioari *mediastino* esaten zaio eta
hor daude kokatuak bihotza eta
odol-hodi nagusiak.

Birikaren barne-egitura *albeo-
loek* osatzen dute, pareta fin-fineko
zakutxoek, birikari aberaska baten
itxura emanez. Airearnastean, biri-
kak zabaldu egiten dira eta kanpoko
airea alboetara sartzen da. Berorietan
burutzen da gas-trukea, alboen
paretaren inguruan dauden odol-
kapilarretan barrena dabilen odol-
arekin. Bestela esanda, oxigenoa
odolera pasatzen da, alboetan
anhidrido karbonikoa eta bestelako
hondakinak sartzen diren bitartean.
Espirazioan, hau da, airea botatzen
ari garenean, birika uzkurtu egiten
da eta alboak hustu egiten dira. Horrela
gas toxikoak kanporatu egiten dira.

Egun osoan zehar biriketaren ba-
rrena pasatzen den aire-kopuru ika-
ragarria kontutan hartuz, erraz uler-
daiteke haren baitan dauden osagai-
en eragin toxikoak birikei



**Baldintza normalean, sudurrak ingurua heze mantentzeko adina muki
besterik ez du jariatzen, baina infekzioa edo iritazioa gertatuz gero, likido
gehiegi jariatzen du.**

erasan diezaiekeela, birikak eztula-
rekin, itolarriarekin eta espektora-
zioarekin erantzunez.

Katarroa

Sudurreko eta eztarriko epi-
telio-estalkiaren muki-jaria-
keta handiegia besterik ez da. Eta
zergatik gertatzen da? Normalean
arrazoi nagusiak hoztura edo ma-
rranta, eta belarrondu-sukarraren
moduko gaitz "alergikoak" izaten di-
ra.

Baldintza normalean, epitelio-
-estalki horrek ingurua heze man-
tentzeko adina muki besterik ez du
jariatzen, baina infekzioa edo irita-
zioa gertatuz gero, irritatzailea gar-
bitu edo neutralizatu nahian likido
gehiegi jariatzen du, eta horrek on-
dorio gisa sudurra gutxi aireztatzea
eta muki-jarioa dakartza. Ahoaren
atzealdean blokeo-sentsazioa eta
doministikuak ager daitezke. Kata-
rroak ez du aparteko larritasunik eta
2-4 egunetan desagertzen da.

Baina hoztura fuerte harrapatu-
takoan, maiz agertzen da erlastasu-
na edota eztula, biriketako karkaisa
zuri eta guzti. Hauek berdeak,
arreak edo horiak direnean, segu-
ruenik bronkitisa egon daiteke eta
komeni da medikuarengana joatea,

agian antibiotikoak hartu beharko
dira eta. Konplikazio hori gehiagotan
gertatuko da lehendik bronkitisa edo
asma jasan duten pertsonengan.

Umeengan, katarroak egun ba-
tzuk baino gehiago irauten duenean,
sudurreko blokeo-sentsazio go-
gaikarri horrekin, adenoideak ta-
mainaz handitu egin direla pentsatu
behar du medikuak. Inhalazioak
(mentol-lurrinarekin, 7 urtetik gor-
ko umeengan) eta sudurra deskon-
gestionatzeko tantak edo aerosolak
(efedrina dutenak, adibidez) epe
laburrera sintomak hobetzen di-
tuzte, baina ez lirerateke egun gutxi
batzuetan baizik erabili behar. Efe-
drinak, adibidez, sudurreko odol-
hodien basokonstrikzioa eragiten
du. Beraz, odol-garastapena
murriztu egiten da, eta ondorioz
jarioak ere murriztu egingo dira.

Antibiotikoek ez dute inolako
eraginik katarroaren tratamenduan,
normalean prozesu horiek jatorriz
birikoak direlako.

Bronkitisa

Bronkiotako mukosaren in-
flamazioa da bronkitisa, mu-
ki-jarioa handiagoa delarik.
Bi eratako bronkitisak kontside-
ratzen dira: akutua eta kronikoa.



Akutua, bapatean hasi eta normalean egun gutxitan konpontzen da. Bronkitisa kronikotzat jotzen da eztula eta karkaisa urtean 90 egunetik gora (ez derrigor jarraian) eta 2 urte baino gehiago jarraian daudenean.

Bronkitis akutua goiko arnas-bideetako (sudurreko nahiz faringeko) katarro baten ondorioz agertzen da, hainbat agente infekziosoren (normalean birusen) eta ingurugiroko tenperaturaren aldaketa kaltegarrien eraginez. Irritzaile fisiko nahiz kimikoak ustegabeen arnastutakoan ere sor daitezke.

Bronkitis akutua kroniko bihurtzen laguntzen duten faktoreak, garrantziaren arabera, tabakoa, poluzio atmosferikoa eta infekzioak dira.

Bronkitis akutua neguan izaten da gehienbat; ume, adineko pertsona eta heldu erretzaileengan batez ere.

Bronkitis kronikoa da gizonezkoengan, 50 urtetik aurrera, gaitzik arruntena. Gehiago ikusten da klima hotzetan eta bereziki hiri handietan.

Bronkitis akutua buruko minaz, muskuluetako minaz, sukarrak eta eztulaz hazten da. Eztula hasieran lehorra da, behin eta berriz agertzen dena, baina berehala karkaisak etorriko dira. Sukarrak 4-5 egun inguru irauten du, eta eztulak egun batzuk gehiago.

Bronkitis kronikoaren ezaugarria, eztula eta karkaisa ugari edukitzea da, arnas infekzioak harra-patzeko erraztasun handiagorekin batera. Arnasteko zailtasuna, bronkio-butxaduraren mailak eta birika-alteraziorik badagoen ala ez ikusteak (enfisemak, adibidez) emango digu. Infekzio bakterianoren bat gertatzen denean, prozesua okerragotu egiten da, eta odoleko oxigeno-maila jaisten denez, larruazal-lakolorazio urdinska har dezake.

Bronkitis akutua duten gaixoek ohean egon daitezela gomendatzen da, tabakoa bezalako faktore iritzaileak ebitatuz. Antitermikoek (sukarra jaisteko) eta antitisisigenoek (eztula lehorra denean batez ere) pazientearen egoera orokorra hobegotu egiten dute.

Bronkitiko kronikoek tabakoa eta giro kutsatuak erabat baztertu behar lituzkete. Txertoak (katarroa-

ren kontrakoak) oso baliagarriak dira udazkenean eta neguan. Zerbait kasutan beharrezkoa da tratamenduan antibiotikoak erabiltzea (baita denbora luzez ere) arnas aparatuko infekzioen grabedadea eta iraupena murrizteko.

A **Medikuari galdezka**
hotik hodi bat sartzen da, argi batekin, bronkioak ikusteko. Funtsean zer da proba hori?

Bronkoskopia izeneko proba horrek trakea eta bronkio lodiak barrutik

ikusteko aukera ematen digu, eta aldi berean teknika hori erabil daiteke biopsietarako materiala lortzeko. Oso baliagarria da, era berean ustegabeen irentsi (edo hobe to esan, inhalatu) diren gorputz arrotzak ateratzeko.

Prozedura hau izaten da: ahotik tutu malgu bat sartzen da, argi egiteko sistema batez hornituta eta bronkioen barruraino heltzen da. Goragaleak ebitatzeko, beharrezkoa da eztarrian anestesia lokala ematea.

Bronkoskopia oso baliagarria da erradiografietan biriketetan itzalak ikusten direnean (arrazoia, ordea, ez dago oso argi) edota esplikazio ar-



Bronkitis kronikoa dezentez usuagoa da zona industrialetan eta hiri handietan nekazal giroan baino, gaitz honetan atmosferako poluzioak duen eraginagatik.



Bronkitisak jota dauden pertsonentzako aholkuak

- * Ez erre, ahal dela; tabakoa bronkioen irratzaile nagusia baita.
- * Pasiatu aire zabalean, sakon arnastuz.
- * Aire-korronteak eta bapateko tenperatura-aldaketak ebitatu.
- * Ez egon denbora luze leku hezeetan, laino artean edo hotz handitan.
- * Usain fuerteak (laka, pintura) edota automobil eta fabriketako keak ebitatu.
- * Alergiarik baldin baduzu, ez eduki animaliarik etxean.
- * Egongelak ongi bentilatu. Baita laneko eta lotarakoak ere.
- * Arnas ariketak, dutxak (ur hotza eta beroa txandatuz) eta gorputza lehorrean zepilatzeak odol-zirkulazioa hobetzen dute. Lurrinak inhalatu, eta likido ugari edan, mukiak bigundu eta kanporatzeko.

girik gabeko ezul zitalaren kasuetan. Normalean hain erasokorrak ez diren bestelako metodoek (erradiografiek, karkaisaren analisiak, etab.ek) diagnostikoa argitu ez dutenean erabili ohi da bronkoskopia.

Egia al da hiri handietan bronkioetako gaixo gehiago dagoela nekazal giroan baino?

Bai, halaxe da, bronkitis kronikoa dezentez usuagoa da zona industrialetan eta hiri handietan nekazal giroan baino, gaitz honetan atmosferako poluzioak duen eraginagatik. Ondotxo frogatu da airearen anhidrido sulfurosoaren edukinaren eta bronkitis kronikoagatik eskualde horretako heriotza-tasen artean harreman zuzena dagoela. Gas irratzaileak behin eta berriz arnasteak (nahiz eta oso kopuru handia izan ez), bronkioetako barne-estalkia lesionatu egiten du, jarioak erretentzia (eta ondoren horiek infektatzea) erraztuz.

Ikus al daiteke bronkioen egoera erradiografia soil batekin edota azterketa konplexuagoren bat behar al da?

Toraxeko erradiografia normal batek ez du ematen bronkioak zehatz ikusteko aukerarik. Horretarako bronkiografia egin beharra dago, hau da, X izpiekiko opakoa den substantzia batekin bronkioak kontrastatu ondoren egin daitekeen bronkioen azterketa erradiografikoa. Iodoa injektatzen da bronkioetara zunda batez, eta horrela zona jakin bateko bronkio-zuhaitza ikus

daiteke. Hala ere, bronkografia ezin erabil daiteke gaixo grabeetan, eta bestalde, kontuan eduki behar da teknika honek bronkioetako estaldura irratitu egiten duela. Gaur egun, bronkoskopiak erabat ordezkatu du.

Goizean jaikitakoan erretzaileek ezul egiten dute eta karkaisa ugari bota ere bai. Hori zer da, tabakoaren ondorio edota bronkitisak sortua?

Bronkioak, barrutik, zelula-geruza fin-fin batek estaltzen ditu. Eta zelula horiek, inflamaturakoan, askatu egiten dira, ezularekin kanporatuko den "mukositate" gisako bat sortuz. Zigarroen kea irratzailea da bronkioentzat, eta erretzaile askok ohetik jaikitakoan karkaisa ugari botatzen dute, gauean jariatzen pilatu egiten zaizkietako. Seguruenik, erretzeari utziko



Bronkitiserako joera duten umeak aire zabalean arropa gehiegi gabe jolasean aritzea komeni da, bestela izerditu egingo bailirateke.

baliote sintoma horiek desagertu edo murriztu egingo lirateke.

Beste kasu batzuetan, konpondu ezineko lesioak sortzen dira bronkioetan, eta pazienteak behin eta berriz karkaisak kanporatu beharrean izaten da. Tabakoarekiko tolerantzia desberdina da pertsona batetik bestera, baina oro har erretzeko ohiturak bronkitis kronikoa dakarrela esan daiteke.

Posible al da nolabait bronkitis kronikoa ebitatzea, edota gutxienez, aurrera ez egitea?

Hiru dira bronkitisa gaitz kroniko bihurtzen duten faktoreak: tabakoa, poluzio atmosferikoa eta infekzioak.

Denboraldi luzetan ezulaldia gogorak edukiz hasten den erretzaileak, tabakoa utzi egin behar luke. Erretzaile porrokatuak esfortzu jakin batzuk egindakoan nabaritzen duen itolarria (lehenago esfortzu horiek ongi jasaten zituen) alarma-seinale bat da; bere arnas ahalmena hondatzen hasi dela abisatzen diona.

Agente irratzailea lantokiko aire-poluzioa edota hiri handietako poluzioa denean posible da bronkitis kronikoa ebitatzea. Kasu horietan arazoa ez dago norberaren esku; agintarien esku baizik.

Azken faktorea, hau da, infekzioena, prebenitzen zailagoa da.

Bestalde, bronkioetako irratizazioa prebenitzeko modu erraza da ahotik ez eta sudurretik arnastea; horrela



inspiratzen den airea hezetu, berotu eta iragazi egiten baita.

Bronkitisak, luzarora, arnas ahalmena honda al dezake?

Bai, noski. Bronkitiko kronikoek gero eta gutxiago jasaten dituzte ahalegin fisikoak. Hasieran esfortzurik handienetan egingo dute kale (eskailerak igo, korrika egin), baina denbora aurrera joan ahala, mugimendu guztiak mugatzen dira. Pilatutako mukiak aireari aurrera egitea oztopatzen dio, eta honek ito-larria dakar; edozein esfortzurekin gorputzeko zelulek gehiago eskatzen baitute. Urteak igaro ahala, biriketako konpondu ezinako lesioak sortzen dira, biriketako enfisema izeneko egoera agertuz.

Ume bronkitikoek beste umeekin egin behar al dute jolas aire zabalean?

Bai, noski. Askotan, bronkitiserako joera duten umeen gurasoek arropa gehiegiz janzten dituzte, kanpora irtenda "hoztu" egingo diren beldurrez. Hori ez da batere gomendagarria. Aitzitik, komeni da ume horiek aire zabalean arropa gehiegi gabe jolasean aritzea; bestela izerditu egingo bailirakete. Komeni da, gainera, umeak gimnasia eta kirolen bat edo beste egitea; ariketa fisikoak gorputza gogortu egiten baitu, gaixotasun infekziosoen aurkako erresistentzia handiagoa emanez.

Antibiotikoak. Noiz dira beharrezkoak bronkitisean?

Oso kontuz erabili behar dira, eta ez toxikoak izan daitezkeelako bakarrik. Izan ere, eta beharrezko dosietan erabiltzen ez direnean, gerta daiteke bakterioen bat hil ordeztu bizirik gelditzea eta antibiotiko horrekiko erresistente izatea. Beraz, derrigorrezkoa da medikuaren aginduei jarraitzea; honek bakarrik bereziko baitu noiz den hoztura arrunta (antibiotikorik behar ez duena) eta noiz den birusaz gain agertutako infekzio bakterianoa. Azken kasu hauetan bakarrik dira antibiotikoak baliagarri.

OINARRIZKO LIBURUTEGIA



5. Hiriak gaur eta bihar
6. Sexuaren bideak jorratzen
7. Gurutzadak eta tenplariak
8. Lurraren ezkutuko historia
9. Sorginak eta Euskal Herria
10. Roboten mundu kezagarria
11. Antzinako Egipton barrena
12. Zenozoikoaren ugaztun bitxiak



Harpidedun egin zaitez gure liburuak merkeago lortuz.

HARPIDETZA-TXARTELA

Izen-deiturak _____
 Helbidea _____ Tel. _____
 Herria _____ Post. Kod. _____
 Bankua/Aurrezki Kutxa _____
 Sukurtsala _____
 Kontu-zenbakia _____

GAIK argitaldaria / S. Bartolome, 36-behea / Tel. 471304/
 20007 - DONOSTIA