

Protokoloa

BULARRALDEKO TRAUMATISMOAK - 2009

Donostia Ospitalea

38

BULARRALDEKO TRAUMATISMOAK - 2009

DONOSTIA OSPITALEA
Osakidetza
Begiristain pasealekua, z.g.
20014 Donostia-San Sebastián

Koordinatzailea:
José Miguel Izquierdo

Diseinua eta maketazioa:
Komunikazio Unitatea

Lege-gordailua: SS-865-2009

BULARRALDEKO TRAUMATISMOAK

2009ko PROTOKOLOA

Koordinatzailea: José Miguel Izquierdo

Parte-hartzaileak:

Bularraldeko Kirurgiako Zerbitzua: Jon Zabaleta, Ana de Frutos, Borja Aguinagalde, Marta Fuentes, Carlos Hernández.

Larrialdietako Zerbitzua: Miguel Basabe, Cándido Marcellán, David López.

Zainketa Intentsiboetako Zerbitzua: Fermín Alberdi.

Diseinua eta argitalpena: Donostia Ospitaleko Komunikazio Unitatea

AURKIBIDEA

1.- HITZAURREA	4
2.- SARRERA	5
3.- LARRIALDIETAKO BULARRALDEKO TRAUMATISMOA	6
4.- SAIHETS-HEZURREN HAUSTURAK	10
5.- PNEUMOTORAX TRAUMATIKOA	14
6.- HEMOTORAX TRAUMATIKOA	16
7.- DIAFRAGMAREN HAUSTURA	18
8.- TRAUMATISMO TRAKEOBRONKIALAK	20
9.- SAIHETS-HEZURRETAKO BOLETA	22
10.- BIBLIOGRAFIA	24
11.- ERANSKINA	27

HITZAURREA

4 urte igaro dira bularraldeko traumatismoek buruzko lehen eskuliburua idatzi genuenetik, gure ospitaleko barne-erabilerarako. Gure asmoa irizpide bateratuen gida bat eskaintzea zen, bularraldeko traumatismoen arazo sinpleen eta, zenbaitetan, larrien konponbidea erakusteko. Argitalpen berri honetan, Larrialdietako Zerbitzuaren eta Zainketa Intentsiboetako Zerbitzuaren laguntza eskatu dugu, haien jardunean ere sartzen baita bularraldeko traumatismoak baloratzea eta tratatzea.

Parte hartu dugun gainerako protokoloetan erabilitako metodologia bera jarraitu dugu: bibliografia berrikustea, zirriborroak idaztea, zirriborroak eztabaidarako banatzea, eta zerbitzu horiekin adostasuna lortzea. Azkenik, Estatistika Zerbitzuarekin elkarlanean, 2007. urtean zehar gure ospitalera iritsitako bularraldeko traumatismoen kontaketa egin da.

Carlos Hernández dk.

SARRERA:

Bularraldeko traumatismoa (BT) gaixotasun- eta heriotza-tasa garrantzitsuen sorburua da gure ingurunean¹. Kalkuluen arabera, bularraldeko 4.000 traumatismo gertatzen dira urtean milioi biztanleko, eta horietako lautik bat ospitaleratu egin behar da².

2007. urtean, bularraldeko traumatismoen eremuko 269 alta izan dira Donostia Ospitalean. Hala ere, traumatismotik eratorritako patologia askotarikoa izan da. Ia kasuen erdian saiheztu-herurren hausturak gertatu dira (134 kasu, % 49,81), 32 kasutan biriketako kontusioa ageri da aldi berean (% 23,8), 20 kasutan pneumotorax itxia (% 14,9), 14 kasutan emopneumotoraxa (% 10,4) eta 8 kasutan klabikula-haustura (% 5,97). Gure seriean, 4 gibel-urradura (% 2,98) eta 2 traumatismo espleniko (% 1,49) aurkitu ditugu. Gainera, gure kasuetako 3tan (% 2,24) diafragma-hernia traumatikoa ageri zen elkartuta.

Bularraldeko traumatismo larrien % 70-80 inguruan, bestelako lesio larriak ageri dira elkartuta, eta, beraz, paziente politraumatizatuak dira.

Bularraldeko traumatismoen kausa gisa ageri dira, lehenik eta nahiko nabarmen, era guztietako trafiko-istripuak (% 70-90), eta jarraian, laneko istripuak, suizidio-saioak, kirol-istripuak eta erasoak.

Bularraldeko traumatismoaren heriotza-tasa % 15 ingurukoa da (% 5-20, serieen arabera)³. Istripuaren lekuan bertan, arnasbidea buxatzea, trakea haustea, bihotz-lesioak edo odol-hodi handien lesioak dira pazienteak hiltzeko arrazoiak. Hurrengo orduetan, tentsio-peko pneumotoraxa, biriketako kontusio larriak edo odoljario geroezinak izan ohi dira pazientearen heriotzaren kausa. Hilkortasunaren hirugarren fasea egun batzuk geroagokoa da, eta sepsia eta organo anitzen hutsegitea izan ohi dira arrazoi nagusiak.

Paziente politraumatizatuen balorazio eta tratamendu goiztiarrari (American College of Surgeons Committee on Trauma-k ezarritako arreta-protokoloak betez), kirurgia-metodoak hobetzeki (teknika berri eta ez hain inbaditzaileak erabiliz) eta gaixo kritikoen unitateetako arreta hobetzeki esker, nabarmen jaitsi da gaixotze- eta heriotza-tasa.

LARRIALDIETAKO BULARRALDEKO TRAUMATISMOA

HASIERAKO BALORAZIOA ETA TRATAMENDUA

Gure ospitalean, larrialdietako mediku adjuntua da paziente politraumatizatuaren hasierako balorazioa eta tratamendua egiteko eta gainerako espezialistak koordinatzeko ardura duena.

Bularraldeko traumatismoa duen pazientearen hasierako balorazioa beste edozein paziente traumatizaturena da: American College of Surgeons Committee on Trauma erakundeak 90eko hamarkadaren hasieran proposatutako A, B, C sekuentziala. Bularraldearen barruan dauden egituren konplexutasuna eta garrantzia kontuan izanik, berebiziko garrantzia du arretaren sekuentziatze protokolizatu honek. Gogoan izan behar da politraumatizatueta jarraitzen den leloa, “detektatzen den arazoa, konpondu beharreko arazoa”. Hau da, ezin dugu balorazioan aurrera jarraitu, harik eta detektatzen den arazoa konpon-tzen ez den arte.

A: Arnasbidea⁴. Arnasbidearen gainean egiten diren maniobra guztiak egiterakoan, bizka-rrezur zerbikalaren etengabeko kontrola egin behar da, eta hau lesionatuta dagoela pen-tsatuko da, besterik frogatzen ez den bitartean. Arnasbidean gorputz arrotzen bat bada-go, gorputz hori kanporatu egin beharko da. Buxadura gertatzen bada kontzientzia-maila murriztu delako eta mihiaren oina erori delako, Guedel-en kanula bat ezarriko da. Arnasbidea, askatu ez ezik, gerta litezkeen gorakoetatik babestu ere egin behar da, erre-flexu orofaringeoen depresioa gertatzen denean. Intubazio orotrakeala (IOT) egin beharko zaie Glasgow eskalan (1. taula) 9 puntu baino gutxiagoko kontzientzia-maila duten pazien-teei. Era berean, IOT egin beharko zaie traumatismoarengatik laringean eta/edo trakean buxadura-arazoren bat dutenei.

1. taula. Komari buruzko Glasgow eskala

Begiak irekitzea		Erantzun motorra		Ahozko erantzuna	
Esponetanea	4	Aginduei erantzuten die	6	Orientatua	5
Ahotsa entzutean	3	Lokalizatzen du	5	Nahasia	4
Mina izatean	2	Erretiratzen du	4	Desegokia	3
Bat ere ez	1	Flexio anormala	3	Ulgaitza	2
		Estentsio anormala	2	Bat ere ez	1
		Bat ere ez	1		

IOT egiteko metodorik onena intubazio-sekuentzia lasterra da (2. taula).

2. taula. Intubazio-sekuentzia lasterra

● INDUKZIO AURREKO FASEA:

Aurreoxigenazioa: O₂ % 100ean (-5 minutu)

Aurremedikazioa: Mydazolama eta Fentaniloa.. (-3 minutu)

● APNEA-FASEA:

Paralisia eta hipnosia (indukzioa) Etomidatoa eta Sukzinil-kolina . . (0 minutu)

Pazientearen posizioa eta presio krikoida (20 segundu)

Laringoskopia (45 segundu)

Hodia pasatzea eta egiaztatzea (1 minutu)

Analgesia, sedazioa eta erlaxazioa mantentzea Fentanilo, Mydazolam eta Rocuronio botikak erabiliz.

B: Aireztapena⁴. Bularraldeko traumatismoek arazoak eragin ditzakete biriketako gasen trukaketan, hainbat mekanismoren bidez. A maila egonkortu ondoren, arnasketa-funtzioa ebaluatuko dugu. Arnas maiztasuna eta arnasteko zailtasunik dagoen edo ez baloratuko da, baita muskulatura lagungarria erabiltzen den edo ez. O₂ saturazioa neurtuko da pulstioximetriaren bidez, eta arteria-gasometria egingo da. Bularraldea behatu eta auskultatuko da, bularra zabaltzean edo birika-aireztapenean asimetriarik dagoen ikusteko.

Aireztapen-funtzioan alerazioen bat nabaritzuz gero, O₂ % 100ean aplikatuko da maskara erreseboriodun baten bidez, eta tentsiopeko pneumotoraxa dagoela baztertu beharko da.

Tentsiopeko pneumotoraxa dagoela uste bada —eta horren diagnostikoak klinikoa izan behar du (3. taula)—, berehalako drainadura egingo da, 8 F edo 14 F kateterrak ezarritik, pleura-espazioko airea kanpora atera dadin. Konpresioaren arazoa konpondu eta gero, bularraldeko drainadura-hodi lodi bat ezarriko da, ur-zigiluko sistema bati lotuta.

Tentsiopeko pneumotoraxa baztertu edo tratatu ondoren, arnas gutxiegitasunak edo hiperkapnia larriak jarraituz gero, IOT egingo da, intubazio-sekuentzia lasterraren bitartez.

3. taula: Tentsiopeko pneumotoraxaren esplorazioa

- * Arnasa hartzeko zailtasuna, arnasteko lanari ekiterakoan.
- * Auskultazio-asimetria, isiltasuna egonik kaltetutako hemitoraxean.
- * Deprimitzen ez den toraxa, eta tinpanikoa perkusioan.
- * Trakearen desbideratzea.
- * Perfusio periferiko eskasa.
- * Takikardia eta hipotentsioa.
- * Jugularra handitua.

OHARRA: Zeinu guztiak ez dira beharrezkoak. Arnasa hartzeko zailtasuna, auskultazio-asimetria, perfusio periferiko eskasa eta jugularrak handituta badaude, tentsiopeko pneumotoraxa dagoela pentsatu behar da. Hipobolemia ageri bada aurrekoekin elkartuta, agian jugularra ez da handituta egongo.

C: Zirkulazioa⁴. Bularraldeko traumatismo batek erasan hemodinamikoa eragin dezake. Bi bide periferiko, motzak eta kalibre handikoak, kanalizatuko ditugu, eta serum fisiologiko beroa (36 - 40 °C) sartzen hasiko gara. Hasierako boloa 20 - 33 cc kilogramoko izango da (1.500 - 2.000 cc). Bide periferikoak kanalizatzea ezinezkoa bada, fluxu handiko bide zentral bat kanalizatuko da, gogoan izanik bularraldeko trauma larriena den alde anatomi-koan ezarri behar dugula, birika osasuntsuan lesiorik ez eragiteko.

Pazienteak zein shock mota duen baloratuko dugu:

* **Shock hipobolemikoa**: hipotentsioa, takikardia eta jugularrak hutsik agertuko dira. Horien arrazoiak izan daitezke lesio baskularrak, hemotoraxa edo sabelaldeko organo baten edo pelbisaren lesio elkartua. Jakina, kanpo-odoljario batek sortua ere izan daiteke. Hasieran bolumena birjarri ondoren, shockak bere horretan badi-
rau, hematien kontzentratuekin hasiko gara lehenbailehen. Proba diagnostikoak egingo dira (ECO-FAST edo AngioOTA), kirurgia eta/edo enbolizazioko tratamenduak eskatzen dituzten diagnostikoen bila.

Oharra: berpizteko fase osoan zehar, hipotermia saihestuko da, transfusio bidez likido beroak sartuz eta pazienteak behar bezala estaliz. Koagulopatiari aurre hartzeko saioa egingo da, politransfusioak saihestuz eta plasmaren eta/edo plaketen beharra baloratu.

* **Shock medularra**: hipotentsioa eta bradikardia azalduko dira. Bularralde-goialdeko edo lepo-behealdeko orno-muineko lesio batek sortzen du. Tratamendua: bolu-

men-gainkarga, dopamina alfa dosian eta kortikoideak, orno-muineko leshorako.

* **Konpresio-shocka:** zeinu ezaugarriak dira jugularrak handitzea, takikardia eta perfusio periferiko eskasa. Bi biriken arteko aireztapen-asimetria baldin badago, tentsiopeko pneumotoraxa edo diafragma-haustura dagoela pentsatu behar da. Aireztapena normala bada, isuri perikardikoak eragindako bihotz-buxadura dagoela pentsatu behar da. Pneumotoraxaren tratamendua pleurako airea drainatzea da. Bihotz-buxadura bada, perikardiozentesia egin behar da. Diafragma-hausturaren (gehienetan, ezkerrekoaren) tratamendua kirurgikoa da.

* **Shock kardiogenikoa:** takikardia eta hipotentsioa, bihotz-hutsegitearekin batera. Arrazoa izan daiteke kontusio miokardikoa edo aurrealdeko beheranzko arteriaren lesioa (aurrealdean lesioa agertzen da EKGn). Bihotz-hutsegitea tratatu behar da, eta, aurrealdeko beheranzko arterian lesioa baldin badago, angioplastia egin behar da berehala. IOT egin beharko da agian.

JARRERA DIAGNOSTIKOAK

Bularraldeko traumatismo arina. Arnas disfuntziorik edo erasan hemodinamikorik sortzen ez duten bularraldeko traumatismoak bularraldeko Rx bidez (atzetik aurrerakoa eta albo-koa) baloratzen dira. Saihets-hezurren haustura dagoela uste bada, saihetsalde horren Rx bat eskatuko da. Bularrezur inguruko traumatismoak min ematen badu, deformazioa egon edo ez, bularrezurreko Rx eskatuko da. Bularralde-erdialdeko traumatismoetan, pazien-teak mina eta/edo disnea badu, 12 deribazioko EKG egin behar da.

Bularraldeko traumatismo larria. Bularraldeko traumatismo larrian, AngioOTA da aukera-ko proba diagnostikoa. Koroa anitzeko OTA berriak, aurrekoak baino askoz azkarragoak iza-teaz gainera, sentikortasun eta espezifikotasun handikoak dira odol-hodietako, biriketako eta hezurretako lesioak detektatzeko; horri esker, hezur-eskeletoa eta odol-hodien zuhai-tza berreraikitze eta arterietako odoljario aktiboak detektatzeko aukera ematen dute. Sabel eta pelbis aldeko irudiak ere lortuko dira, alde horietako lesioak maiz baitaude elkar-tuta. Garezur eta entzefaloko traumatismo moderatu-larrietan, garezurreko OTA eta zer-bikalen topograma ere egingo dira.

Bihotz- eta arnas gelditzea izateko berehalako arriskua badago soilik egingo dira bularral-deko Rx eta Eko-fast probak paziente kritikoen "susperteta" gelan.

OTA egitera lehenbailehen eramango da, behin A maila baloratu eta ziurtatu ondoren, tentsiopeko pneumotoraxa baztertu edo tratatu eta O₂ aplikatu ondoren, eta shock-egoe-ra ebaluatu eta tratatzen hasi ondoren.

Bularraldeko traumatismo larria duten paziente guztiei, erradiologia-probez gainera, honako probak egin behar zaizkie: EKG bat, analitika bat biokimikarekin (bihotz-entzimak barne), hemograma eta koagulazio-azterketa. Ezinbestekoa da arteria-gasometria egitea. Era berean, gernu-jalkina ere aztertuko da⁵.

JARRERA TERAPEUTIKO LARRIAK

Larrialdietako mediku adjuntuak egin beharreko eta orain arte azaldutako jarrera terapeutiko guztiez gainera (gogora ditzagun: goiko arnasbidea maneiatu eta isolatzea intubazio-sekuentzia lasterraren bidez; arnas gutxiegitasuna tratatzea tentsiopeko pneumotoraxaren drainadura eta hemotoraxa barne; shock mota bakoitzaren tratamendu espezifikoa; hipotermia, azidosi eta koagulopatiaren aurkako borroka; eta bide zentralak kanalizatzea), beharrezkoa izan daiteke bestelako espezialisten urgentziatzko esku-hartzea, hala nola intentsibistena edo kirurgialariena.

Urgentziatzko kirurgiaren egokiespen edo indikazioak 4. taulan laburbilduta daude.

4. taula: Bularraldeko urgentziatzko kirurgiaren egokiespenak.

- ◆ Lesioak bularraldeko paretan eta diafragman
 - Urgentziatzko eta berehalako kirurgia:
 - Zauri traumatikoa (traumatopnea), bularraldeko paretaren osotasuna galtzea.
 - Diafragmako zauria.
- ◆ Pleurako barrunbearen, bronkio eta biriketako eta digestio-traktuko lesio itxiak:
 - Urgentziatzko eta berehalako kirurgia:
 - Aire-ihes masiboa, bularraldeko hodia ezartzean (bronkioen haustura).
 - Hemotorax masiboa (1.500 ml) edo iraunkorra (250 ml/h).
 - Trakea, bronkioak edo hestegorria zulatzea, Rx edo bronkoskopia bidez berretsia.

SAIHETS-HEZURREN HAUSTURAK

Bularraldeko lesio ohikoenak dira, eta istripu-egoeretan ez ezik (trafiko-istripuak, erori-koak, eztul bortitza, kirol-istripuak) bestelako egoeretan ere gertatzen dira (haurren abusua...).

Gehienetan, ez dute konplikazio handirik sortzen, nahiz eta horietako batzuk potentzialki larriak izan daitezkeen, hala nola errai solido baten haustura-urradura, pneumotoraxa, pneumonia edo birika-kontusioa.

Lesioaren mekanismoa izan daiteke itxia traumatismo zuzenaz edo irekia lesio sarkorraz (bala-zauriak).

Erasandako saihets-hezur ohikoenak, kokapen anatomikoa dela-eta, laugarren eta hamar-garrenaren artekoak dira. Lehen edo bigarren saihets-hezurra hausten denean, inpaktua intentsitate handikoa izaten da, eta, horregatik, lesio baskularrak eta/edo mediastinikoak izan direla pentsatu behar da. Aldiz, beheko saihets-hezurretan, lesioak organo solidoetan izan direla pentsatu behar da: eskuineko hemitoraxean, gibekeko lesioak, eta ezkerreko hemitoraxean, bareko lesioak.

KLINIKA ETA DIAGNOSTIKOA

Saihets-hezurretako edozein hausturaren funtsezko sintoma min lokalizatua da, alde hori ukitzean saihets-hezur batean edo gehiagotan nabaritzen dena. Gainera, krepitazioa ere ager daiteke ukitzean, baita hematoma ere, eta batzuetan "klik" esanguratsu bat atzeman daiteke auskultatzean.

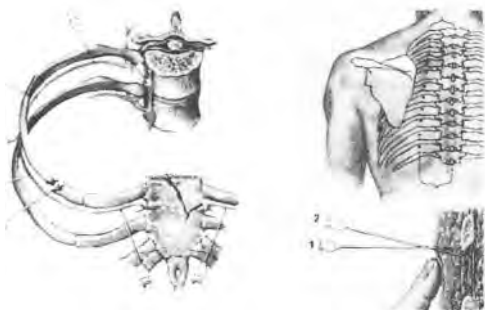
Oso garrantzizkoa da bularraldeko traumatismoa duten paziente guztiak xehetasunez aztertzea, egon litezkeen biriketako edo erraietako lesioak baztertzeko.

Berrespen diagnostikoa bularraldeko aurretik atzerako Rx bidez egin behar da eta, gaixoaren egoerak horretarako aukerarik emanez gero, alboko eta saihetsaldeko Rx edo OTA bidez.

TRATAMENDUA

Helburu nagusia mina kontrolatzea da, horri esker hobeto eragotziko baita konplikazio post-traumatikoak agertzea, hala nola atelektasiak edo pneumoniak eta, azkenik, arnas gutxiegitasuna.

Mina analgesikoekin eta antiinflamatorio ez-esteroideekin tratatzen has daiteke. Kontu berezia izan behar da opioideekin; izan ere, dosi altuetan, deprimitu egiten baitute arnas funtzioa. Anestesikoen injekzio lokalez (1. irudia) edo kateter epiduralez egindako nerbio-blokeoak oso erabilgarriak direla frogatu da.



1. irudia: Saihets arteko blokeoa lortzeko zenbait teknika.

Gainera, ezinbestekoa da arnas fisioterapia zuzena egitea, inspirometro pizgarri bidez, arestian aipatutako konplikazioak saihesteko.

Ez da gomendatzen bendajerik edo bestelako euste-teknikarik erabiltzea, birika-funtzioa kaltetu baitaiteke.

KONPLIKAZIOAK

Protokolo honetan bereiz aztertuko direnez gainera, beheko saihets-hezurren eta lehen saihets-hezurren hausturekin batera agertzen diren sabelaldeko organoen lesioak aipatuko ditugu, garrantzi kliniko handia dutenez.

Gibeleko lesioak behealdeko hausturekin dute erlazioa, emakumezko gazteekin eta lesioaren larritasun-indize (LLI) handiarekin. Bareko lesioak behealdeko hausturekin dute erlazioa, gizonezko gazteekin eta lesioaren larritasun-indize (LLI) handiarekin. Pelbiseko eta hezur luzeetako lesioek ez dirudi erlaziorik dutenik organo solidoen lesioekin.

Goialdeko saihets-hezurren hausturak energia handiko traumatismoekin gertatzen dira; horregatik, lesio baskularrak eta mediastinikoak izan daitezke elkartuta, nahiz eta ez dagoen diferentzia esanguratsuekiko azterketarik erlazio hori ezartzeko. Ez dute tratamendu berezirik behar, aipatutako konplikazio horiek baztertuz gero.

OSPITALERATZEKO INDIKAZIOAK ETA PRONOSTIKOA

Arau orokor gisa, solairu konbentzionaletan ospitaleratu behar dira 3 saihets-hezur edo gehiago hautsita dituzten pazienteak, eta ZIUra eraman behar dira 6 saihets-hezur edo gehiago hautsita dituzten pazienteak edo bularraldeko boleta dutenak.

Egoera horrek hemo-pneumotoraxa, biriketako kontusioa eta arnas gutxiegitasuna bezalako ondorengo konplikazioekin izan dezakeen erlazioan datza kokapen horien oinarria.

Hiru saihets-hezur baino gutxiago hautsita izanik oinarritzko patologiarik ez duten pazienteak larrialdietako behaketan ospitaleratu daitezke, zaintzapeko ordu batzuen ondoren alta jaso dezaten. Beste gaixotasunen bat (arnasketakoa, bihotzekoa, giltzurrunkoa) elkartuta duten pazienteen kasuan, solairu konbentzionaletan ospitaleratzea planteatu beharko litzateke.

Faktore pronostikoei buruz, hautsitako saihets-hezurren kopurua eta adina dira aztertutako faktore garrantzitsuenak⁶. 65 urtetik gorako adinean bikoiztu egiten da bularralde barneko lesioak izateko probabilitatea eta paziente horien hilkortasuna. Hausten den saihets-hezur bakoitzeko, 65 urtetik gorako pazienteetan % 19 igotzen da hilkortasuna eta % 27 pneumonia izateko probabilitatea^{7,8}.

SAIHETS-HEZURREN HAUSTURAK UMETAN

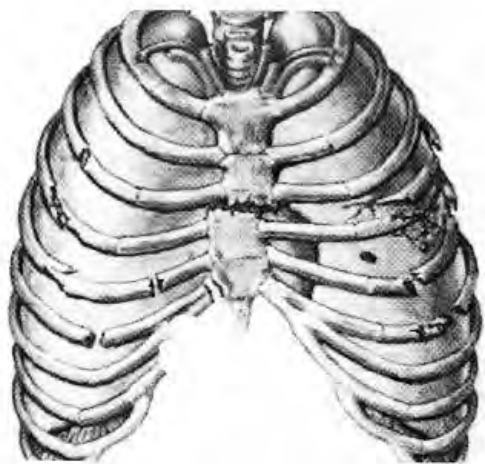
Ezaugarri nagusia da umeen bularraldeak konpliantza handiagoa duela. Elastikotasun handiago horri esker, energia handiagoa behar da saihets-hezur bat hausteko. Horregatik, helduengan baino lesio gehiago gertatzen dira bularralde-barnean saihets-hezurrik hautsi gabe.

986 umeri egindako azterketa batean, bularralde barneko lesioen % 2k ez zuen kanpotik ikus zitekeen bularraldeko lesiorik, eta biriketako kontusioen % 38k ez zuen saihets-hezurren hausturarik erakusten bularraldeko Rx-an.

Gainera, gogoan izan behar da umeengan horrelako lesioak agertzeak izan ditzakeen legeondorioak, tratu txarrak izan direlako susmoengatik.

BULARREZUR-HAUSTURAK

Bularrezur-haustura gehienak (2. irudia) trafiko-istripuetan gertatzen dira, eta, beraz, energia handiko traumatismoetan.

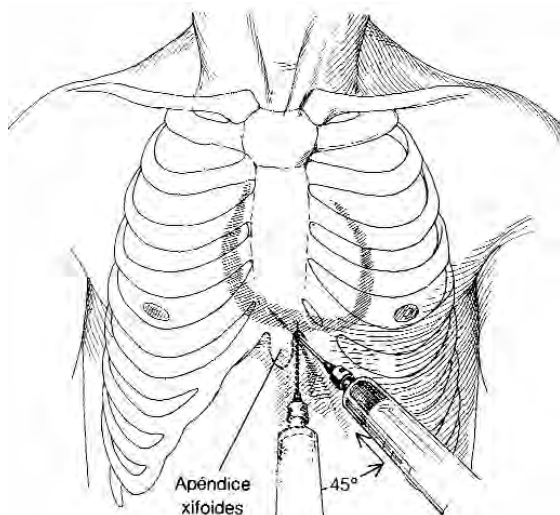


2. irudia: Bularrezur-gorputzaren haustura.

Honelako lesioen larritasun nagusia elkartuta izan daitezkeen lesioetan datza: saihets-hezurren hausturak, miokardioko kontusioak, hemoperikardioa (3. irudia), orno-hezurren hausturak, bularrezur atzeko hematoma, hemotoraxa eta pneumotoraxa.

Bularraldeko Rx-aren sentikortasuna % 50 baino txikiagoa da, eta bularrezurreko alboko Rx-arena ez da handiagoa. OTA sentikorragoa da, baina ez dago hori berresten duen "gold estandarrik". Konplikaziorik larriena miokardioko kontusioak dira, eta, serieen arabera,

pazienteen % 20ri baino ez zaio diagnostikatzen. Horrelakorik badela susmatzen bada, bihotz-entzimak eta EKG egin behar da.



3. irudia: Perikardiozentesia, bide subxifoideoz.

Hala ere, bularrezur-haustura isolatua duten paziente egonkorren kasuan, EKG normala eta bihotz-entzimak mugen barnean badituzte, alta jaso dezakete, larrialdi-zerbitzuetako monitorizaziorik gabe.

Gehienetan, mina kontrolatzea izango du helburu tratamenduak, analgesikoen eta antiinflamatorio ez-esteroideen bidez, eta, batzuetan, periostio-azpiko anestesia lokalaren bitartez. Hautsitako hezur-muturren desplazamendua handia bada, kirurgia bidez egonkortzea balora daiteke.

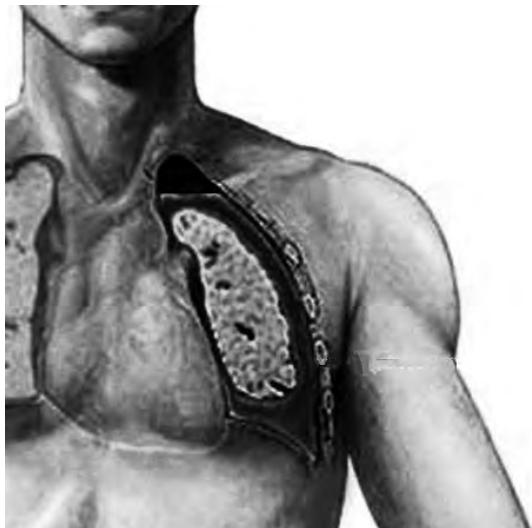
Mina gaizki kontrolatuta duten edo arnas gaixotasuna ere baduten pazienteentzat, behaketarako ospitaleratzea gomendatzen da, edo solairu konbentzionalan, sintomak kontrolatzeko⁹.

PNEUMOTORAX TRAUMATIKOA

Pneumotoraxa (4. irudia) horrela definitzen da: pleurako barrunbean airea agertzea; barrunbeko ohiko presio negatiboa presio positibo bihurtzen da, eta horrek kolapsoa sortzen du birika-parenkiman¹⁰.

Bularraldeko zauri sarkorren % 70ean edo gehiagotan agertzen da, eta traumatismo itxien % 15 - 50ean².

Maiz, hemotorax batekin elkartuta ageri da (hemopneumotoraxa).



4. irudia. Pneumotoraxa.

SAILKAPENA

* **Pneumotorax traumatiko sinplea.** Pleurako barrunbean airea sartzean gertatzen da, hasieran era automugatuan eta sarritan isuri pleural odoltsuarekin batera (hemopneumotoraxa). Ohikoa da.

* **Tentsiopeko pneumotoraxa.** Arnasa hartzean airea pleurako barrunbera sartzen da, eta, airea botatzean, balbula-mekanismo bat agertzen da airea kanporatzea eragotziz. Airea metatuz doa pleurako barrunbean, eta, ondorioz, biriken kolapsoa, desplazamendu mediastinikoa eta ezegonkortasun hemodinamikoa sortzen dira.

* **Pneumotorax irekia.** Etena dago bularraldeko paretaren eta kanpoaldearen artean. Bularraldeko traumatismo sarkorrak dira mekanismo ohikoenak.

KLINIKA ETA MIAKETA FISIKOA

- Klinika aldatu egingo da pneumotoraxaren tamainaren arabera, pazientearen arnas erre-serbaren arabera eta beste lesiorik ere agertzen den arabera (biriketako kontusioa, sai-hets-hezurren haustura...). Denetatik aurki dezakegu, sintomarik gabeko pazienteetatik hasi eta arnas gutxiegitasun larria eta shock-a dutenetaraino.

- Zeinuak eta sintomak:

- + Disnea, bularraldeko mina, eztula...
- + Krepitazioa bularraldea ukitzean, larruazalpeko enfisema badago.
- + Hipobentilazioa erasandako aldean, eta tinpanismoa perkusioan. (Kontuan izan zeinu hauek ezkutatuta ager daitezkeela, hemotoraxa ere izanez gero).
- + Jugularra handitua. Ez da nabarmena izango hipobolemia izanez gero.
- + Trakearen desbideratzea.
- + Zianosia.
- + Takikardia, takipnea, hipotentsioa.

DIAGNOSTIKOA

- BULARRALDEKO ERRADIOGRAFIA SINPLEA: Egiten erraza da, kostu gutxikoa, eta ez da inbaditzailea. Pazientearen egoerak hala uzten badu, hobe da atzetik aurrerako Rx egitea, baita albokoa eta espiraziokoa ere. Hala ere, batzuetan Rx eramangarria besterik ez da lortuko, pazientea etzanda dagoela. Kontuan izan behar da egoera hau oharkabeaz bezala pasa daitekeela kasuen % 20 - 50ean.

- BULARRALDEKO OTA: OTAk bularraldeko pneumotorax traumatikoa detektatzeko duen sentikortasuna eta espezifikotasuna % 95 baino handiagoa da. OTAk detektatutako pneumotoraxen % 20 eta 50 bitartean ez ziren detektatu Rx sinplean. Horrelako pneumotoraxei pneumotorax ezkutu deitzen zaie¹¹.

- ECO FAST: Esku trebeek eginez gero, EKOak pneumotoraxa detektatzeko duen sentikortasuna eta espezifikotasuna OTArekin BEZAIN altua da¹².

TRATAMENDUA

- Pneumotorax traumatikoaren tratamendua bularraldeko drainadura bat ezartzea da, ur-balbulako sistema bati konektatuta. Berezko pneumotorax idiopatikoaren kasuan ez bezala, ez dago kateter fina erabiltzea bermatzen duen gida klinikorik. Kontuan izanik, gainera, sarritan pneumotorax traumatikoa hemotoraxarekin batera agertzen dela, badirudi gomendagarriagoa dela kateter lodia (20-24 French) erabiltzea.

- Tamaina txikiko pneumotorax traumatiko sinpleetan ez da beharrezkoa bularraldeko drainadura¹³. Alabaina, pazientearen egoera klinikoa baloratu beharko da, eta kontuan izan beharko da paziente ezegonkor guztietan gomendatzen dela drainadura ezartzea, pneumotoraxaren tamaina edozein dela ere. Era berean, pazienteari intubazioa ezarriko zaiola uste bada, drainadura ezarri beharko zaio⁹.

- Pneumotorax irekiaren hasierako tratamendua paretako zauria zigilatzea da; horrela, arnas hartzean airea sartzea eragozten da eta arnas botatzean airea irtetea bideratzen da. Horretarako, 4 aldeetatik 3 itxita dituen apositua erabil daiteke, edo Asherman txaplataren motakoak (5. irudia). Ondoren, bularraldeko drainadura ezarri beharko da, zauria ez den beste leku batean.

- Tentsiopeko pneumotoraxa berebiziko larrialdi bat da, eta berreste erradiologikoari itxaron gabe tratatu behar da. Berehalako deskonpresioa egin behar da, hasieran angiokateter lodia (14 edo 16 F) jarritz eta gero bularraldeko drainadura ezarritz.



5. irudia. Noranzko bakarreko Asherman txaplata.

HEMOTORAX TRAUMATIKOA

Pleurako barrunbean odola agertzea da hemotoraxa. Jatorria traumatismo irekia nahiz itxia izan daiteke, eta metatutako odol kantitatea da zein jarrera hartuko den zehaztuko duena. Argitaratutako serieetan, kasuen % 85 inguru bularraldeko drainadurarekin eta bolemia birjarritz konpontzen dira¹⁴.

KLINIKA

Sintomak: bularraldeko mina eta disnea dira nagusi.

Zeinuak: hipobentilazioa eta matetasuna, erasandako aldean. Hemotorax masibo batek (1.500 cc odol pleurako barrunbean edo bolemiaren 1/3 pleuran) shock hipobolemikoa eragin dezake (zain jugularrak hutsik). Desplazamendu mediastinikoa ere gerta daiteke, bularraldeko konpresio-shockarekin batera (jugularrak handituta). Bi egoera horiek lehen mailako balorazioan identifikatu behar dira, eta berehala konpondu behar dira bularraldeko drainadura ezarritz^{15,16}.

DIAGNOSTIKOA

Bularraldeko traumatismo sarkorra edo itxia duten pazienteei, mina edo hipobentilazioa badute, bularraldeko Rx egin behar zaie¹⁷. Rx eramangarria eskatuko da pazientearen monitorizazio estua egin behar den kasuetan. Pazientea egonkor badago eta lesio arinak badauzka, bularraldeko atzetik aurrerako eta alboko Rx egin daiteke. Rx-aren irakurketa sistematikoa egingo da, hemotoraxa, pneumotoraxa, biriketako kontusioak, hausturak eta aortako lesioak bilatzeko⁹.

Bularraldeko atzetik aurrerako Rx-an, sinu kostofrenikoaren zimikoa 200 cc-koa da. Odol gehiago metatzen bada, meniskoaren zeinua agertuko da. Ahoz gorako etzanerako Rx-an, odola pleuraren atzealdean metatzen da; horregatik, hemitorax osoaren opakotasun bat ikusten dugunean, 1.000 cc inguru direla pentsatu behar da¹⁷.

Rx-an ikusi gabeko lesioren bat dagoela susmatzen bada, bularraldeko OTA egingo da. Eskinerrak odol kantitate oso txikiak detektatzeko gaitasuna du. Traumatismo akutuetan, edozein likido-metaketa odoltzat hartuko da, besterik frogatzen ez den bitartean¹⁷.

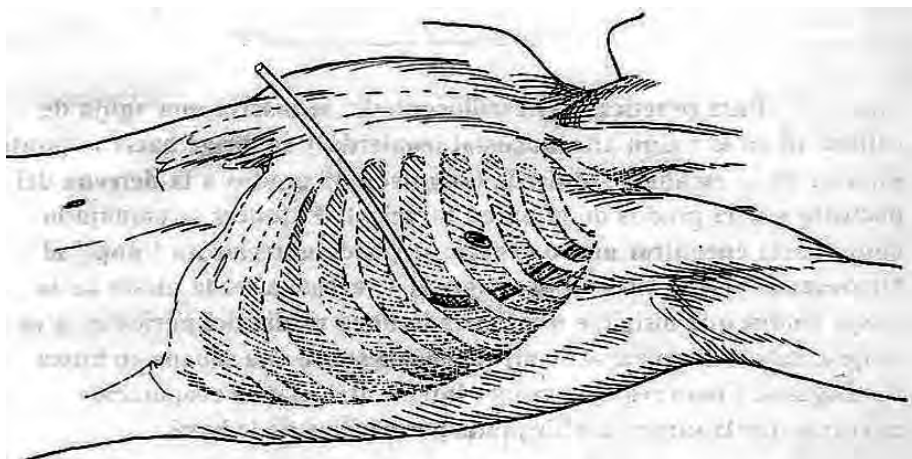
Ekografia –ECO (FAST)— oso baliagarria eta azkarra da diagnostikoa egiteko, eta pleurako barrunbeto edozein likido kantitate detektatzeko ahalmena du. Espazio anekogeniko gisa bistaratzen da diafragma gainean¹⁶.

Lesioa sarkorra, aurrekoa eta mamilarekiko mediala edo atzekoa eta omoplatoarekiko mediala baldin bada, ekokardiografia erabiltzea gomendatzen da, bihotz-buxadura baztertze¹⁵.

TRATAMENDUA

Bolemia birjartzea, 2 bide periferiko lodiren bitartez, kristaloideen eta odol espezifikoa-ren infusio lasterra eginez^{15,16}.

Bularraldeko drainadura (24 - 28 F) galtzarbe-lerro ertainean, 5. saiheartsartean (mamila parean), eta atzerantz zuzendua¹⁸. Ur-balbulako sistema bati konektatu behar zaio, debitoa (gastua) monitorizatzeko (6. irudia).



6. irudia. Bularraldeko drainadura hemotoraxean

Antibiotikoterapia: traumatismo sarkorretan, lehen belaunaldiko zefalosporina, lehen dosia bularraldeko drainadura ezarri aurretik, eta mantendu 1 g / 8 h 24 orduz. Traumatismoa itxia bada, ez dago enpirikoki zehaztua antibiotikoa erabiltzea^{19,20}.

Torakotomia: bularraldeko kirurgialariari dei egingo zaio, urgentziazko torakotomia balora dezan, pleura barneko hodia ezartzean bat-batean 1.500 cc drainatzen diren kasuetan, edo 3 - 4 orduz 200 cc/h drainatzen diren kasuetan, edo sueroterapia eta transfusioak jaso arren ezegonkor jarraitzen duten pazienteen kasuetan^{15,16,17}.

Drainadura ezarri eta 48 ordura bularraldeko Rx-ak hemotorax atxiki bat dagoela pentsarazten badu, bideotorakoskopia eta/edo torakotomia bat egitea baloratuko da¹⁴. Horrelako kasuetan, lehenago bularraldeko OTA bat egitea gomendatzen da, diagnostikoa berresteko.

DIAFRAGMAREN HAUSTURA

Diafragmaren haustura traumatikoaren arrazoi nagusiak zauri sarkorrak eta traumatismo itxiak dira. Lehenak arma zuriz edo su-armaz eginak izan daitezke, bigarrenak nagusiki trafikostripuetan²¹ gertatzen dira.

Gutxi gorabeherako intzidentzia % 1 eta 3 bitartekoa da bularralde eta sabelaldeko traumatismo larri itxietan, eta % 10 eta 15 bitartekoa traumatismo sarkorretan.

KLINIKA

Ohiko aurkezpen klinikoa bularralde eta sabelaldeko traumatismo larria da, anatomiako beste lesio batzuekin elkartuta. Sintomen artean, bereizi behar dira akuatuak (sorbalduko

mina, min epigastrikoa, arnas distresaren sindromea eta bularralde barneko aire-zarata) eta ez-akutuak, diafragmaren haustura aurkezpen diferitukoa denean, sabelaldeko erraiak bularraldean agertzeagatik eratorritako sintomekin, hala nola disnea, desbideratze mediastinikoa eta heste-buxaduraren zeinuak.

DIAGNOSTIKOA

Diafragma-hausturaren diagnostikoa zaila izan daiteke, eta tresna diagnostiko nagusia susmo klinikoa izango da. Irudi-tekniken artean, bularraldeko Rx sinpleak sabelaldeko erraietako airea aurkitzen du pleurako barrunbean ezkerreko hemidiafragmaren hausturetan, pazienteen % 50ean. Bularraldera itzultzeko ibilbidea duen zunda nasogastrikoa urdail-herniazioaren datu patognomoniko bat da.

Batzuetan, pleurako isuriak eta biriketako kontusioak estali egiten dute diafragmaren haustura.

Bularraldeko OTAk irudiak zehaztu ditzake, bereziki hiru dimentsioko irudikapenetan.

Bularraldeko ekografiek eta EMNek aurreko azterketetan lortutako informazioa osatu dezakete. Zenbaitetan, bario-kontrastea erabilgarria izan ohi da bularralde barneko herniazioetan (7. irudia).

Zauri sarkorrek, hasieran, ez dute herniaziorik sortzen sabelaldeko erraietan, eta, beraz, bularraldeko Rx, OTA eta bario-kontrasteak ez dira eraginkorrak diagnostikorako; susmoa handia balitz, hobe da torakoskopia edo laparotomia egitea.



7. irudia. Ezkerreko hemidiafragmaren haustura, sabelaldeko erraien herniazioarekin. Kontrako aldeko mediastinoaren desplazamendua.

TRATAMENDUA

Diafragmaren haustura bat identifikatzen den bakoitzean, kirurgikoki konpondu behar da, sabelaldeko erraiak herniatzeko eta iratatzeko arrisku handia baitago. Zirkunstantzien arabera, torakotomia edo laparotomia erabiliko da hori egiteko. Gehienetan, diagnostikoa goiztiarra izan denean, hobe da diafragmaren haustura laparotomia bidez zuzentzea, sabelalde barruko erraietan gerta litezkeen lesioak konpontzeko. Hemotorax nabarmena dagoenean eta sabeleko lesiorik ez dagoenean soilik gomendatzen da torakotomia erabiltzea.

Azterketa berantiarra egin denean, hobe da torakotomia erabiltzea, bularraldeko barrunbean egon daitezkeen sabelaldeko erraien itsaspenak ezin direlako erraz askatu laparotomia bidez.

Ikuspuntu teknikitik, zuzeneko konponketa egitea gomendatzen da eta material birxurgaezinen bidez; ez da gomendatzen protesiak erabiltzea. Berandu detektatutako hausturen kasuan, beharrezkoa izan liteke material protesikoa erabiltzea; politetrafluoroetilenozko sareak dira erabilienak.

TRAUMATISMO TRAKEOBRONKIALAK

Traumatismo irekiak eta itxiak bereizten dira. Lehenak arma zuriz edo su-armaz egindako zaurien eraginez sortzen dira, bigarrenak berriz —gehienetan karinatik 2 cm-ko inguruan sortzen dira—, arnasbidean bularraldeko presioa igotzearen eraginez glotisa itxita dagoela, dezelerazio-mekanismo bortitzen eraginez, eta biriketako gehiegizko alboko trakzioaren eraginez, aurretik atzerako diametroa txikitzen baita aurrez aurreko talka baten ondoren. Zorionez, asko gertatzen ez den patologia da^{22,23}.

DIAGNOSTIKOA

1.- LEPOKO TRAKEA

Historia klinikoaren ondoren, larruazalpeko enfisema, disnea, disfonia eta hemoptisia behatuko ditugu. Fibrobronkoscopia eta lepo eta bularraldeko OTA erabiliko dira diagnostikoa berresteko.



8. irudia. Trakearen alboko haustura. Larruazalpeko enfisema eta pneumomediastinoa.

2. - BULARRALDEKO TRAKEA

Trakearen bularraldeko zatiaren hausturaren diagnostikoa egiteko, batzuetan beharrezkoa da susmo-maila handia edukitzea. Bereizgarriak dira larruazalpeko enfisema, pneumomediastinoa (8. irudia), eta, bereziki, aire-ihes handi batekiko bularraldeko drainadura ezarri ondoren birikak berriro ez zabaltzea. Susmo kliniko hori ere berretsi egin behar da, fibrobronkoscopia bat eginez.

Gerta liteke hasierako ebaluazioan ez detektatzea zuhaitz trakeobronkialean izandako haustura partzial batzuk eta hilabete batzuk geroago arnasbideko estenosia azaltzea orbanzte-eremuan, estenosi ondorengo birika-infekzio errepikatuekin batera.

TRATAMENDUA

Kasu gehienetan gomendatzen den aukera terapeutikoa kirurgia-operazioa den arren, arnasbideetako haustura partzialak (zirkunferentziaren 1/3 baino txikiagoak) jarrera konterbatzailez trata daitezke, baldin eta drainadura-hodia ezarri ondoren birika berriro zabaltzen bada eta pazienteak aireztapen mekanikorik behar ez badu.

Lepoko trakearen haustura tratatzeko, ebakia egiten da lepoan, eta material xurgagarriko puntu askeen bidez egiten da jostura.

Mediastinoko trakearen, karinaren eta eskuineko bronkio nagusiaren kasuan, irtenbide hobea da eskuineko atze-alboko torakotomia egitea laugarren saihetsarteko espazioan barrena. Ezkerreko bronkio nagusiaren haustura hobeto tratatzen da ezkerreko atze-albo-

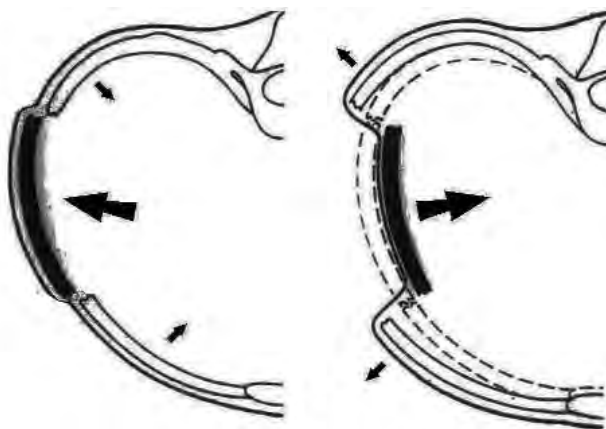
ko torakotomia eginez. Josturak puntu xurgagarriekin egingo dira, zuhaitz trakeobronkiala gehiegi desbaskularizatzea saihestuz eta anastomosiaren tentsioa baztertuz (beharrezkoa izanez gero, maniobra kirurgikoak erabiliko dira, adibidez, biriketako lokailua edo hiloa askatzea, edota baita laringea jaistea ere). Azkenik, anastomosia pleurarekin, saihetsarte-ko muskuluarekin edo epiploiarekin babestuko da, baskularizazio egokia bermatzeko.

PRONOSTIKOA

Biktima gehienak asfixiaz hiltzen dira. Hala ere, zuhaitz trakeobronkialeko traumatismoa-ri elkartutako zaurien arabera izango da gaixotzeko eta hiltzeko probabilitatea. Berehala konpontzen diren lepoko trakeako zauri isolatu eta sarkorrak dira pronostikorik onena dutenak.

SAIHETS-HEZURRETAKO BOLETA

Saihets-hezurretako boleta bularraldeko paretaren ezegonkortasuna da, gutxienez saihets-hezuraren bi puntutan gertatutako ondoz ondoko hainbat hausturaren eraginez sortua. Arnasketa paradoxikoa gertatzen da aldi berean (9. irudia). Inpaktu handiko traumatis- moetan gertatzen da (trafiko-istripuetan ia beti), eta, horregatik, lesio konkomitanteak izan ohi dira.



9. irudia: Saihets-hezurretako boletean gertatzen den arnasketa paradoxikoaren eskema.

Hasierako tratamendua politraumaren kasuaren antzekoa izango da, A (airway), B (Breathing), C (Circulation) balorazio sekuentziala jarraituz.

Diagnostikoa klinikoa da, eta garrantzi handia dute lesioa eragin zuen mekanismoa ezagu-

tzeak eta azterketa fisikoak. Pazientea kontziente egonez gero, arnasteko duen zailtasunaren berri eta minaren berri eman dezake. Azterketa fisikoari dagokionez, arnasketa paradoxikoa behatuko dugu. Aldi berean biriketako hipobentilazioa baldin badago, biriketako kontusioa (ia konstantea), pneumotoraxa edo hemotoraxa dagoela susmatuko dugu.

Diagnostikoa osatzeko, aurretik atzerako Rx egingo da eta, paziente egonkorrekin, bularralde eta sabelaldeko OTA (elkartutako lesioak baztertzeke).

Zainketa Intentsiboetako Zerbitzuaren balorazioa komenigarria da, unitate horretan sartu behar den zehazteko, traumatismoaren lehen orduetan sor litezkeen arnas konplikazioak direla-eta.

TRATAMENDU MEDIKOA

Aireztapen egokia mantentzea eta minaren kontrol egokia dira oinarriak.

a) Aireztapen egokia mantentzea.

Intubazioa eta aireztapen mekanikoa ez da beharrezkoa paziente guztientzat. Horretara behartuko luketen lesio elkartuak (GCS<9, erreketak handia...) edo arnas gutxiegitasun konkomitantea egonez gero bakarrik egingo litzateke.

IOT egiteko arrazoirik ez badago, CPAP (continuous positive airway pressure) prozedura egokia izan daiteke hasierako tratamenduan. IOT+PEEP²⁴ erabilita baino heriotza eta infekzio nosokomial gutxiago gertatzen direla deskribatu da; hala ere, mediku arduradunak era indibidualean hartuko du arnasketa maneiatzeko erabakia.

b) Minaren kontrola

Eraginkorra izan behar du. Badirudi analgesia epidurala dela abantaila handienak eskaintzen dituen metodoa^{25,26,27,28}, nahiz eta paziente kritikoetan sabelaldeko patologia ez diagnostikatzeko arriskua asumitzen den. Blokeo parabertebrala eginez eta opioide sistemikoak erabiliz ere egin daiteke.

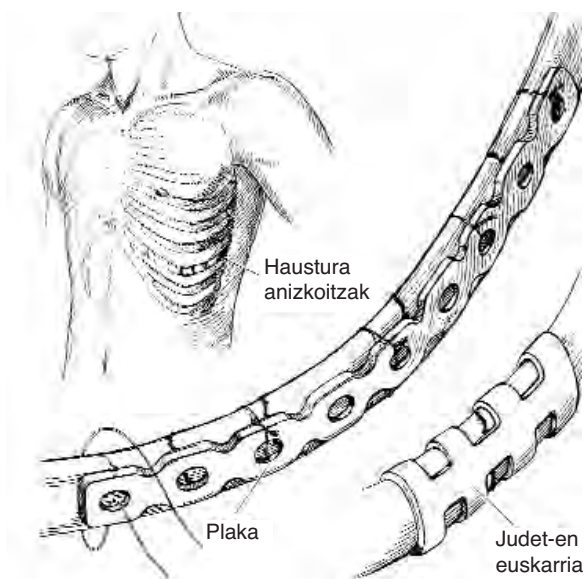
TRATAMENDU KIRURGIKOA

Hona hemen indikazio kirurgikoak²⁹:

1. Torakotomia behar duen saihets-hezurren boleta, bularralde barruko lesio konkomitantea duelako.
2. Pazienteari hodia kentzea posible ez denean.
3. Bularraldeko paretaren ezegonkortasun larria dagoenean.
4. Biriken funtzioa era progresibo edo iraunkorrean galtzen doanean.

Hautatutako kasuetan egindako egonkortze kirurgikoak frogatu du murriztu egiten duela aireztapen mekanikoaren beharra, pneumonien tasa eta ZIUko batez besteko egonaldia³⁰. Serie batzuetan heriotza-tasa murrizten dela ere azaltzen da³¹. Kirurgia eraginkorra da sai-hets-hezurretako bolet "hutsa" duten pazienteentzat, baina ez biriketako kontusio elkartua dutenentzat.

Pareta ezegonkorra plaka edo torlojuen bidez finkatzea da teknika kirurgikoen oinarria (10. irudia). Hainbat teknika kirurgiko daude pareta finkatzeko, eta zein teknika erabiliko den era indibidualizatuan erabakiko da, kirurgialariaren esperientziaren eta eskura dagoen materialaren arabera.



10. irudia. Bularraldeko boletaren finkapen kirurgikoa.

ERANSKINA

BULARRALDEKO TRAUMATISMOEN PROTOKOLO TERAPEUTIKOA

1. BULARRALDEKO PARETAKO LESIOAK

1.1. Saihets-hezurren haustura sinpleak (pleura eta biriketako konplikaziorik gabe):

- hausturak > 6 saihets-hezur = GKI balorazioa
- hausturak ≥ 3 saihets-hezur = ospitaleratzea - bularraldeko Rx egunero - analgesia - arnas fisioterapia
- hausturak < 3saihets-hezur = analgesikoak eta kontrol anbulatorioa, kasu hauetan izan ezik:
 - 1. edo 2. saihets-hezurra = ospitaleratzea - bestelako lesio larriak baztertzea - OTA
 - 8.-12. saihets-hezurra = ospitaleratzea - diafragmako eta sabelaldeko lesioak baztertzea - sabelaldeko ekografia - OTA
 - biriketako gaixotasun kronikoa duten pazienteak = ospitaleratzea - arnas fisioterapi - analgesia - oxigenoterapia
 - > 60 urteko eta < 10 urteko pazienteak = ospitaleratzea - arnas fisioterapia - analgesia - Rx egunero

1.2. Haustura konplikatuak: Ospitaleratzea - O₂ - analgesia - arnas fisioterapia - drainadura.

1.4. Bularrezur-haustura: Bihotz-kontusioa baztertzea (EKG, bihotz-entzima seriatuak, CPK-MB)

- EKG + entzimak ondo: ez dago bestelako gaixotasunik = Alta

1.6. Bularraldeko boleta: ZMI balorazioa - zaindu O₂ saturazioa - baztertu elkartutako lesioak

- arnas gutxiegitasunik ez badago = O₂ - analgesia (epidurala) - arnas fisioter. - aerosolterapia
- arnas gutxiegitasuna badago = antzeko tratamendua - arnasketa lagundua baloratu

2. PLEURAKO LESIOAK

2.1. Pneumotorax traumatikoa: elkartutako lesioak baztertu

- Px < % 15 = Behaketa - O₂ - bularraldeko Rx egunero - analgesia - arnas fisioterapia
- Px > % 15 = pleurako drainadura - arnas fisioterapia - analgesikoak - bularraldeko Rx egunero

2.2. Hemotoraxa: - pleurako drainadura

- pleurako drainadura hematikoa bada > 1.500 cc edo debitua > 200 ml/h 3-4 orduz = urgentziatzeko kirurgia

2.3. Tentsiopeko pneumotoraxa: Pleura berehala zulatzea orratz edo kateter batekin, eta gero drainatzea.

3. MEDIASTINOKO LESIOAK

3.1. Lesio trakeobronkialak: bronkoskopia - intubazio trakeal edo trakeobronkial selektiboa.

- zauria lepoko trakean: zerbikotomia
- zauria trakeako erdiko eskualdean = erdiko esternotomia - jostura zuzena
- zauria 1/3 distalean = eskuineko atze-alboko torakotomia
- zauria ezkerreko bronkioan = ezkerreko atze-alboko torakotomia

5. Diafragmako zauria

Tratamendua: urgentziazko laparotomia

Diagnostiko diferituan: torakotomia

BIBLIOGRAFIA

- 1.- Hernández C, Sebastián F, Cabeza R, Martínez J.J. Conducta ante el traumatismo torácico. *Rev. San. Serv. Vasco Salud.* 3: 242-248, 1987.
- 2.- Quesada A, Rabanal JM. Actualización en el trauma grave. Traumatismos torácicos. *Ergon* 2006;211-5.
- 3.- Davignon K, Kwo J, Bigatello A. Pathophysiology and management of the flail chest. *Minerva Anestesiol* 2004;70(4):193-9.
- 4.- American College of Surgeons Committee on Trauma: Advance Trauma Life Support. Instructor manual. *Chicago: American College of Surgeons* 1997.
- 5.- Quesada A, Rabanal JM. Actualización en el trauma grave. Traumatismos torácicos. *Ergon* 2006; 215-24.
- 6.- Stawicki S, Grossman M. Rib fractures in the elderly: A marker of injury severity. *J Am Geriatr Soc* 2004; 52:805-8.
- 7.- Mehmet Sirmali, Hasan-Turut. A comprehensive analysis of traumatic rib fractures: morbidity, mortality and management. *European Journal of Cardiothoracic Surgery* 2003; (24): 133-8.
- 8.- Bulger EM, Arneson M. Rib fractures in the elderly. *The Journal of Trauma, Injury, Infection and Critical Care* 2002 ; (48):1040-47.
- 9.- Legome E. General approach to blunt thoracic trauma in adults. *Uptodate* 2007.
- 10.- Hernández C, Busto M.J, Basabe M, López D, y col. Protocolo de actuación ante un Neumotórax. *Hospital Donostia. Junio* 2006.
- 11.- Ball CH, Kirkpatrick A, Laupland K, Nicolau S. Incidence, risk factors, and outcomes for occult pneumothoraces in victims of major trauma. *J. Trauma.* 2005; 59: 917-25.
- 12.- Rowan K, Kirkpatrick A, Liu D, Forheim K, Mayo J, S Nicolau S. Traumatic pneumothorax. Detection with Thoracic US: Correlation with chest Radiography an CT. Initial experience. *Radiology* 2002; 225: 210-14.
- 13.- Baumann M, Noppen M. Pneumothorax. *Respirology* 2004; 9: 157-64.
- 14.- Zabaleta J, Aguinagalde B, Izquierdo JM, De Frutos A, Hernández C. Traumatismo torácico por arma de fuego: manejo del hemotórax. *XIII congreso Neumomadrid.*
- 15.- Artetxe J, Aguirre C. Traumatismo torácico. Atención inicial al politraumatizado. *Grupo polikalte.*
- 16.- Colegio Americano de Cirujanos. Trauma torácico. *Programa avanzado de apoyo vital en trauma (ATLS(r)), 7ª edición.*
- 17.- Meyer D. Hemothorax related to trauma. *Thoracic Trauma.Thoracic Surgery Clinics* 2007 february ;17(1):47-5.
- 18.- Hernández C, Izquierdo JM, Busto MJ, Areizaga A. Traumatismos torácicos: Normativa de diagnóstico y tratamiento. *Protocolo Hospital Donostia.*
- 19.- Luchette F. Practice management guidelines for prophylactic antibiotic use in tube thoracostomy for traumatic hemopneumothorax: the EAST practice management guidelines work group. *Journal of Trauma, Injury, Infection and Critical Care* 2000; 48(4):753-7.
- 20.- Maxwell R. Use of presumptive antibiotics following tube thoracostomy for traumatic hemopneumothorax in the prevention of empyema and pneumonia: a multicenter trial.

The Journal of Trauma, Injury, Infection and Critical Care. 2004; 57:742-9.

21.- Shaff J, Naunheim K. Traumatic diaphragmatic injuries. *Thoracic Trauma Thoracic Surgery Clinics* 2007February;17(1):81-7.

22.- Graeber G, Prabhakar G, Shields T. Blunt and penetrating injuries of the chest wall, pleura and lungs. En Shields T, Locicero J, Ponn R, Rusch V, editors. *General Thoracic Surgery*. Lippincott Williams&Wilkins 2005. Pag 951-71.

23.- Karmy-Jones R, Wood D. Traumatic injury to the trachea and bronchus. *Thoracic Trauma. Thoracic Surgery Clinics* 2007 February;17(1):35-47.

24.- Gunduz M, Unlugenc H, Ozalevli M, Inanoglu K, Akman H. A comparative study of continuous positive airway pressure (CPAP) and intermittent positive pressure ventilation (IPPV) in patients with flail chest. *Emerg Med J* 2005;22:325-29.

25.- Ullman DA, Fortune JB, Greenhouse BB, Wimpy RE, Kennedy TM. The treatment of patients with multiple rib fractures using continuous thoracic epidural narcotic infusion. *Reg Anesth* 1989;14(1):43-7.

26.- Mackersie RC, Karagianes TG, Hoyt DB, Davis JW. Prospective evaluation of epidural and intravenous administration of fentanyl for pain control and restoration of ventilatory function following multiple rib fractures. *Journal of Trauma, Injury, Infection and Critical Care* 1991;31(4):443-9.

27.- Moon MR, Luchette FA, Gibson SW. Prospective randomized comparison of epidural versus parenteral opioid analgesia in thoracic trauma. *Annals of Surgery* 1999;229(5): 684-91.

28.- Bulger EM, Edwards T, Klotz P, Jurkovich GJ. Epidural analgesia improves outcome after multiple rib fractures. *Surgery* 2004;136(2): 426-430.

29.- Brian I, Pettiford Ba, Luketich Ja, Landreneau R. The Management of Flail Chest. *Thoracic Trauma, a, Thoracic Surgery Clinics* 2007 February; 17(1) 25-33.

30.- Tanaka H, Yukioka T, Yamaguti Y, Shimizu S, Goto H, Matsuda H, Shimazaki S. Surgical stabilization of internal pneumatic stabilization? A prospective randomized study of management of severe flail chest patients. *J Trauma* 2002;52:727-32.

31.- Balci AE, Eren S, Cakir O, Eren MN. Open fixation in flail chest: review of 64 patients. *Asian Cardiovasc Thorac Ann* 2004;12:11-5.

32.- Voggenreiter G, Neudeck F, Aufmkolk M, Obertacke U, Schmit-Neuerburg KP. Operative chest wall stabilization in flail chest: outcomes of patients with or without pulmonary contusion. *J Am Coll Surg* 1998;187:130-8.
