eman ta zabal zazu

Universidad del País Vasco
Euskal Herriko Unibertsitatea

MINAREN EBALUAZIOA ETA TRATAMENDUAREN OINARRIAK.

Egileak:

ALBERTO MARTINEZ RUIZ
ITXASO CALVO SANTIBAÑEZ
ANE IGEREGI BASABE

EUSKARAREN ETA ETENGABEKO PRESTAKUNTZAREN ARLOKO ERREKTOREORDETZAREN SARE ARGITALPENA

Argitalpen honek UPV/EHUko Euskararen eta Etengabeko Prestakuntzaren arloko Errektoreordetzaren laguntza izan du

ISSN 2603-8900

Universidad del País Vasco / Euskal Herriko Unibertsitatea

AURKIBIDEA

Egileak

Hitzaurrea, Alberto Martinez Ruiz

1. 1. gaia. Sarrera
   David Calvo Gomez eta Joanes Ros Bernaola
2. 2. gaia. Mina
   David Calvo Gomez eta Joanes Ros Bernaola
3. Farmakologia
   a. 3. gaia. AIEEak
      Carlos Choya Lopez eta Garazi Unzueta Garcia
   b. 4. gaia. Opioideak
      Carlos Choya Lopez eta Garazi Unzueta Garcia
   c. 5. gaia. Farmako adjubanteak minaren tratamenduan
      Alex Lopez Rico eta Mikel Uriarte Apellaniz
4. Tratamendu interbentzionista
   a. 6. gaia. Nerbio-blokeoak eta infiltrazioak
      Alex Lopez Rico eta Mikel Uriarte Apellaniz
   b. 7. gaia. Nerbio-sistema sinpatikoaren blokeoak
      Belen Ranz Colio eta Peru Zabala Larrinaga
   c. 8. gaia. Neuromodulazioa
      Belen Ranz Colio eta Peru Zabala Larrinaga
5. Patologia
   a. 9. gaia. Zefalea eta aurpegiko mina
      Natalia Vergara Molina eta Alex Alberdi Enriquez
   b. 10. gaia. Min neuropatikoa
      Natalia Vergara Molina eta Alex Alberdi Enriquez
   c. 11. gaia. Min erregional konplexua
      Pablo Ibañez Lafuente eta Marta Barrenetxea Ruiz
   d. 12. gaia. Min muskulofasziala
      Pablo Ibañez Lafuente eta Marta Barrenetxea Ruiz
   e. 13. gaia. Min osteoartikularra
      Iker Castelo Corro
   f. 14. gaia. Mina gaixo onkologikoan

Argitalpen honek UPV/EHUko Euskararen eta Etengabeko Prestakuntzaren arloko Errektoreordetzaren laguntza izan du

ISSN 2603-8900

Borja Cuesta Ruiz

g. 15. gaia. Kirurgia ondorengo min akutua

Ane Igeregi Basabe

6. 16. gaia. Irudi-ikerketen rola min kronikoan

Xabier Ormazabal Rementeria

Argitalpen honek UPV/EHUko Euskararen eta Etengabeko Prestakuntzaren arloko Errektoreordetzaren laguntza izan du

ISSN 2603-8900

Universidad del País Vasco / Euskal Herriko Unibertsitatea

EGILEAK

Alberto Martinez Ruiz
Gurutzeta Unibertsitate Ospitaleko Anestesia eta Bizkortze eta Minaren Terapia zerbitzuko sailburua. Euskal Herriko Unibertsitateko irakasle elkartua. Kirurgia Departamentua.
Itxaso Calvo Santibañez
Gurutzeta Unibertsitate Ospitaleko Anestesia eta Bizkortze eta Minaren Terapia zerbitzuko mediku atxikia.
David Calvo Gomez
Gurutzeta Unibertsitate Ospitaleko Anestesia eta Bizkortze eta Minaren Terapia zerbitzuko mediku egoiliarra.
Joanes Ros Bernaola
Gurutzeta Unibertsitate Ospitaleko Anestesia eta Bizkortze eta Minaren Terapia zerbitzuko mediku egoiliarra.
Carlos Choya Lopez
Gurutzeta Unibertsitate Ospitaleko Anestesia eta Bizkortze eta Minaren Terapia zerbitzuko mediku egoiliarra.
Garazi Unzueta Garcia
Gurutzeta Unibertsitate Ospitaleko Anestesia eta Bizkortze eta Minaren Terapia zerbitzuko mediku egoiliarra.
Alex Lopez Rico
Gurutzeta Unibertsitate Ospitaleko Anestesia eta Bizkortze eta Minaren Terapia zerbitzuko mediku egoiliarra.
Mikel Uriarte Apellaniz
Gurutzeta Unibertsitate Ospitaleko Anestesia eta Bizkortze eta Minaren Terapia zerbitzuko mediku egoiliarra.
Belen Ranz Colio
Gurutzeta Unibertsitate Ospitaleko Anestesia eta Bizkortze eta Minaren Terapia zerbitzuko mediku egoiliarra.
Peru Zabala Larrinaga
Gurutzeta Unibertsitate Ospitaleko Anestesia eta Bizkortze eta Minaren Terapia zerbitzuko mediku egoiliarra.
Natalia Vergara Molina

Argitalpen honek UPV/EHUko Euskararen eta Etengabeko Prestakuntzaren arloko Errektoreordetzaren laguntza izan du

ISSN 2603-8900

Gurutzeta Unibertsitate Ospitaleko Anestesia eta Bizkortze eta Minaren Terapia zerbitzuko mediku egoiliarra.

Alex Alberdi Enriquez

Gurutzeta Unibertsitate Ospitaleko Anestesia eta Bizkortze eta Minaren Terapia zerbitzuko mediku egoiliarra.

Pablo Ibañez Lafuente

Gurutzeta Unibertsitate Ospitaleko Anestesia eta Bizkortze eta Minaren Terapia zerbitzuko mediku egoiliarra.

Marta Barrenetxea Ruiz

Gurutzeta Unibertsitate Ospitaleko Anestesia eta Bizkortze eta Minaren Terapia zerbitzuko mediku egoiliarra.

Iker Castelo Corro

Gurutzeta Unibertsitate Ospitaleko Anestesia eta Bizkortze eta Minaren Terapia zerbitzuko mediku egoiliarra.

Borja Cuesta Ruiz

Gurutzeta Unibertsitate Ospitaleko Anestesia eta Bizkortze eta Minaren Terapia zerbitzuko mediku egoiliarra.

Ane Igeregi Basabe

Gurutzeta Unibertsitate Ospitaleko Anestesia eta Bizkortze eta Minaren Terapia zerbitzuko mediku egoiliarra.

Xabier Ormazabal Rementeria

Gurutzeta Unibertsitate Ospitaleko Anestesia eta Bizkortze eta Minaren Terapia zerbitzuko mediku egoiliarra.

Argitalpen honek UPV/EHUko Euskararen eta Etengabeko Prestakuntzaren arloko Errektoreordetzaren laguntza izan du

ISSN 2603-8900

Universidad del País Vasco / Euskal Herriko Unibertsitatea

HITZAURREA

Alberto Matinez Ruiz

«Benetako ehunetako minari edo organismoak hala interpretatutakoari loturiko bizipen sentsorial eta emozional ezatsegina» da mina (Minaren Ikerketarako Nazioarteko Elkartea).

Guztiok identifika dezakegu modu errazean, denok sentitu baitugu noizbait mina. Norbanakoaren bizipen konplexua da, alderdi sentsorial, emozional eta sozialak batzen baititu. Garrantzitsua da ulertzea pertsona guztiek ez dutela min bera modu berdinean jasango ; izan ere, minak garunera bidalitako seinaleak modu aldakorrean interpretatuko ditu pertsona bakoitzak. Gainera, gure bizitzako bizipenek (kulturak, hezkuntzak, genetikak) baldintzatzen dute mina nola jasaten eta adierazten dugun.

Eta zergatik daukagu mina?

Jakin badakigu mina gure gorputzaren abisua (alarma-sistema) izan ohi dela, zerbait ondo ez dabilenaren seinale. Mina sintoma da. Ezaugarri hori denok uler dezakegu erraz.

Baina, zenbaitetan, gure alarma-sistemak berak akatsak izaten ditu, eta beharrezkoa ez den abisua bidaltzen du. Minak ez dauka betebeharrik edo helbururik, eta gaixotasun bihurtzen da. Zailagoa izaten da azken kontzeptu hori pazienteek ulertzea.

Ondorioz, hainbat jatorritako pertsona kopuru handia egunero minak kaltetuta eta ezinduta bizi da. Hori gutxi balitz, gaixoei berei eragiteaz gain, gizartean ere itzelezko inpaktua dauka.

Izugarriak dira minaren tratamenduari loturiko medikuntza-gastuak eta ezintasun, soldata- eta ekoizpen-galerak (AEBn 600.000 milioi dolar).

Tratamenduan aurrerapauso garrantzitsuak eta hasieratik gogor tratatzeko saiakerak egin diren arren, bada paziente talde bat, min kronikoak jota, botika edo tratamendu eraginkorrik ez daukana.

Hortaz, badakigu populazioaren bizi-kalitatean oso gogor eragiten duela, hala nola familian, gizartean eta norbanakoaren esparruan.

Osasun publikoarentzat arazo garrantzitsua da eragin sozioekonomikoa dela eta. Gainera, osasun-zerbitzuak erabiltzeko arrazoi ohikoenetakoa da.

Minaren esperientzian, faktore biologikoez gain, alderdi emozional eta sozialek ere eragiten dute.

Argitalpen honek UPV/EHUko Euskararen eta Etengabeko Prestakuntzaren arloko Errektoreordetzaren laguntza izan du

ISSN 2603-8900

Nahitaezkoa da faktore horiek guztiak ezagutzea, eta baita euren arteko erlazioa ere, minaren tratamendua integrala, dimentsio eta esparru orotakoa, izan dadin.
Minaren kontrol hobea lortzeko eta jasaten duten pertsonen bizi-kalitatea hobetzeko, tratamendu analgesikoaz gain neurri ez-farmakologikoak eta bizi-estilo osasuntsuak bultzatu beharko lirateke (estresa ekiditea, erlaxatzen ikastea, ekintza atseginak gauzatzea, lehenestea, egunak planifikatzea, erritmo egokian bizitzea, atseden hartzea, pentsamendu ezkorrak ekiditea…).
Pazienteen eta profesionalen informazio eta formazioaren bitartez, garrantzitsua da pertsona ardatz duen kudeaketa bat bultzatzea.
Liburu honen helburua da alderdi horietan guztietan sakontzea, ikuspegi integral eta diziplina orotakoa emanez.

Alberto Martinez Ruiz
Anestesia, Bizkortze eta Minaren Terapeutikako zerbitzuburua.
Gurutzetako Unibertsitate Ospitalea

Argitalpen honek UPV/EHUko Euskararen eta Etengabeko Prestakuntzaren arloko Errektoreordetzaren laguntza izan du

ISSN 2603-8900

1. gaia. Sarrera, kontzeptuak eta sailkapenak

Joanes Ros Bernaola eta David Calvo Gómez

Gizartean garrantzi handia izan duen sintometako bat izan da, betidanik, mina. Herrialde garatuetan gorantz doa minaren prebalentzia, batez ere herrialde horietako biztanleriaren zahartzea, batez besteko adinaren igoera eta gizartearen bizi-kalitatearen hobekuntza (sufrimendu eza) dela eta. 2010ean argitaratutako «National Health and Wllness Survey» ikerketaren arabera, Espainiako estatuan 6,1 milioi lagunek (biztanleriaren % 20) pairatzen dute min kronikoa, buruko mina alde batera utzita. Estatistika hori bat dator Europako datuekin, non gizartearen % 19k baitauka min kronikoa. Horrela, bost pertsonatik batek min kroniko motaren bat baduela esan daiteke. IASPk (International Association for the Study of Pain), OMEk (Osasunaren Munduko Erakundea) eta minaren inguruko beste erakunde askok bizi-kalitatearen aurka doan mehatxu nagusitzat iritzi dute min kronikoa. Mina duten gaixoen erdia nekatuta sentitzen da une oro, % 40a babesgabe, normaltasunean funtzionatzeko gaitasunik gabe. IASPren arabera, min kronikodun hiru gaixotik batek zailtasun handiak ditu bizitza independente bat aurrera eramateko.

Kontuan izan behar da egunoroko bizitzan minak duen eragina, ez bakarrik norberarengan, baizik eta baita familia-bizitzan, lan-eremuan, eremu sozial eta ekonomikoan ere, batik bat. Gaixo horien % 25ak uste du mina dela lagunekin eta familiarekin dituzten erlazioak hoztearen arrazoi nagusietako bat. Biztanleriaren % 30,1ak mina pairatu du aurreko egunetan; adinarekin batera handitzen doa minaren prebalentzia, eta % 42,6ra heltzen da 65 urtetik gorako adin-tartean. Sexuari begiratuta, emakumeak gehiago pairatzen du mina, ustez hilekoarekin duen erlazioagatik. Askotan, gainera, lan-absentismoaren arduraduna da. Gaixotasun askori lotzen zaion sintoma da; askotan, ez dela beharrezkoa uste da, eta morbilitatearen gorakadaren arazo psikologiko askoren arduradun ere bada. Hori dela eta, baliabide asko gastatzearen errudunetako bat da. Minaren kudeaketa egoki batek, gizartearen bizi-kalitatea hobetzeaz gain,

Argitalpen honek UPV/EHUko Euskararen eta Etengabeko Prestakuntzaren arloko Errektoreordetzaren laguntza izan du

ISSN 2603-8900

osasunaren inguruko baliabideak eraginkorrago erabiltzea suposatuko luke, baita lan-produktibitatea handitzea ere, absentismo gutxiago egongo litzateke eta.

IASP (*Internacional Association for the Study of Pain*) erakundeak «benetako kalte bati edo kalte potentzial bati lotutako sentipen- eta emozio-esperientzia ezatsegin» bezala definitzen du mina. Definizio horrek mina prozesu konplexu eta subjektiboa dela adierazten du. Hiru dimentsio bereiz ditzakegu minaren barnean:

-Sentsoriala: minaren sintomaren pertzepzioa nola nabaritzen duen bakoitzak; intentsitatea, lokalizazioa, iraupena, estimuluaren ezaugarriak, eta abar.

-Afektiboa: minari lotuta doan sentsazio edo sentimendu ezatsegina.

-Kognitiboa: aurretik ditugun esperientzien eragina, faktore kulturalak, sinesmenak, minari aurre egiteko erak.

Mina hainbat modutan sailka dezakegu.

1. Min motaren arabera:

-*Min somatikoa*. Gorputzeko atal konkretu batean bereiz edo nabari daitekeen mina. Min mota hau akutua da askotan, hau da, azkar agertzen eta azkar desagertzen dena. Oro har, ohiko farmakoekin kontrola daitekeen mina da.

-*Min biszerala edo erraietako mina.* Gorputzeko azalera zabalagoan sentitzen den mina da (sabelaldean, adibidez). Normalean, intentsitate ahulagoa duen mina izan ohi da, baina, askotan, luzatu egiten da denboran zehar (kronikoago bihurtu, alegia). Min somatikoa ez bezala, zailagoa izaten da min mota hau ohiko farmakoekin kontrolatzea.

2. Iraupenaren arabera:

-*Min akutua.* Hartzaile espezifikoen estimulazio kimiko, mekaniko edo termikoen aurrean agertzen den sentsazio nozizeptiboa da. Babes biologikoaren funtzioa du normalean, eta gutxitan dagokio sintoma psikologikoei.

-*Min kronikoa*. Lesio baten ondoren, sendatze-iraupena normalean baino harago doanean, normalean 3 hilabetetik aurrera. Min kronikoak ez du babes-funtziorik betetzen. Sintoma bat baino gehiago, gaixotasuntzat har daiteke. Lesio baten ondoren, edo baita lesiorik gabe ere, iraupen luzea izan dezakeen min iraunkorra da. Kontrolatzeko zailagoa izaten da; ohiko tratamenduekin kontrolaezina da askotan, eta sintoma psikologiko ugariri lotuta doa maiz.

3. Mekanismo fisiopatologikoen arabera:

-*Min nozizeptiboa.* Noxa somatiko edo biszeralen ondoriozko mina.

Argitalpen honek UPV/EHUko Euskararen eta Etengabeko Prestakuntzaren arloko Errektoreordetzaren laguntza izan du

ISSN 2603-8900

-*Min neuropatikoa.* NSZ edo NSPn ematen den informazio nozizeptiboaren transmisioaren alterazioaren ondorioa da. Alodinia da min mota honen ezaugarrietako bat; hau da, normalean mingarriak ez diren estimuluen aurrean mina nabaritzea.

Baldintza normaletan, existitzen da minaren eta lesioaren arteko oreka (lesioak mina sortzen du, eta behin lesioa desagertuta mina ere desagertu egiten da). Hala ere, oreka hori gal daiteke intentsitate handiko, iraupen luzeko edota estimulu errepikakorren aurrean, erantzun nozizeptiboen iraupena eta intentsitatea aldatuz. Normalean, aldaketa horiek mugatuak izaten dira denboran zehar, baina kasu batzuetan iraunkor bihur daitezke, lesioaren eta minaren arteko lotura guztiz galduz.

Gaixo horiek, normalean, diagnosira arteko denbora luzeaz eta tratamendu ez-eraginkorren ondoriozko min iraunkorraz kexatzen dira. % 64ak uste du eskainitako tratamenduak ezegokiak direla. Hori dela eta, prebalentzia handiko arazo baten aurrean gaude, askotan oker kontrolatzen dena, eta bai osasun-arloan bai arlo sozioekonomikoan eragin handia duena. Osasun-arloko langileak ere, askotan, ez dira eroso sentitzen eskainitako irtenbideekin.

Argi dago, beraz, mina prozesu desberdin askoren ezaugarri komuna izanagatik, kasu guztietan abordatzeak desberdina izan behar duela. Ezinbesteko bilakatzen da historia kliniko on bat egitea, esplorazio on bat egitea, eta, azken finean, minaren ebaluazio orokor bat egitea. Mina esperientzia subjektibo gisa definitzen denez, ez dago modu objektiboan neurtzeko modurik. Azkenean, gaixoa bera da minaren intentsitatea zenbatekoa den esango duen bakarra. Hala ere, hainbat eskala eta sailkapen asmatu dira gauzak errazteko. Gure inguruan gehien erabiltzen direnak eskala deskriptibo sinplea, eskala bisual analogoa (EVA) eta eskala multidimentsionalak (Mc Gill eskala, batik bat) dira.

Orain arte esandako guztia dela eta, mina, min kronikoa batez ere, gaitz multidimentsionaltzat hartu behar dugu, eta ez sintoma soil gisa. Dimentsio guztiak eduki behar dira kontuan, diziplina anitzeko abordatzea eta profesional desberdinen arteko lana ahalbidetuz. Minaren tratamendua giza eskubideen parte da, Nazioarteko Giza Eskubideen Batzordeak eta OMEk aintzatetsi dutena.

Tratamendurako hainbat terapia erabil daitezke. Minaren osagai emozionala eta horrek eguneroko bizitzan duen eragina neurtzeko, garrantzi handia dauka tratamendu psikologiko edo/eta psikiatrikoak, eguneroko bizitza neurri handian mugatu

Argitalpen honek UPV/EHUko Euskararen eta Etengabeko Prestakuntzaren arloko Errektoreordetzaren laguntza izan du

ISSN 2603-8900

dezakeelako. Minean eragina duten faktoreak identifikatzeko, minaren ondorioz edo minaz aparte den antsietatea edo depresioa identifikatu behar da, mina areagotu edo kronifika dezaketen faktoreak identifikatu eta tratatzeko asmoz.

Aukera farmakologikoak ere anitzak dira; hainbat farmako-familia erabiltzen dira minaren tratamendurako. AINEak, potentzia baxu eta altuko opioideak, anestesiko lokalak eta farmako adjubanteak, antidepresiboak, antikonbultsiboak... Farmako hauek guztiak hainbat formatutan edota hainbat administrazio modutan erabil daitezke. Topikoki, aho bidez, administrazio sistemiko bidez... Terapia farmakologikoa banan-banakoa izan behar da, minaren intentsitatearen eta min motaren araberakoa.

Aurreko tratamendu guztiez gain, hainbat teknika ere aplika daitezke mina arintzeko unitate espezializatuetan. Nerbio periferikoen blokeoak, infiltrazioak, nerbio-sistema sinpatikoaren blokeoa, irrati maiztasun teknikak, neuromodulazioa, farmako intratekalak...

Minak gizartean duen garrantzia, beraz, osasun-sisteman islatu beharko litzateke, minaren diagnostiko eta tratamendu alde askoko eta diziplina anitzeko egokia eginez. Mina osotasunean gaixotasun bezala ulertu behar dugu, eta ez sintoma soil gisa. Azken urteotan minak gero eta leku handiagoa hartu du osasungintzan; espezialitate desberdinetako profesionalez osatutako lantaldeak garatu dira mina eta horrek sortutako aldaketa biopsikosozialak ulertzeko, eta unitate espezializatu horiek guztiak tratatzeko.

Argitalpen honek UPV/EHUko Euskararen eta Etengabeko Prestakuntzaren arloko Errektoreordetzaren laguntza izan du

ISSN 2603-8900

Bibliografia:

1. Langley PC, Ruiz-Iban MA, Molina JT, et al. «The prevalence, correlates and treatment of pain in Spain». *J Med Econ* 2011; 14: 367-80.

2. Breivik H, Collett B, Ventafridda V, et al. «Survey of chronic pain in Europe: Prevalence, impact on daily life, and treatment». *Eur J Pain* 2006; 10: 287-333.

3. Torralba A., Miquel A., Darba J. «Situación actual del dolor crónico en España: iniciativa "Pain Proposal"». *Rev. Soc. Esp. Dolor [Internet]*. 2014ko otsaila [2018ko abuztuaren 10ean aipatua]; 21(1): 16-22.

4. Toquero de la Torre, F., Zarco Rodrìguez, J. and Blanco Tarrìo, E. (2004). *Guìa de buena praìctica clìnica en dolor y su tratamiento.* Madril: International Marketing & Communications.

Argitalpen honek UPV/EHUko Euskararen eta Etengabeko Prestakuntzaren arloko Errektoreordetzaren laguntza izan du

ISSN 2603-8900

Universidad del País Vasco / Euskal Herriko Unibertsitatea

2. gaia. MINA

Joanes Ros Bernaola, David Calvo Gómez

DEFINIZIOA

Mina esperientzia sentsorial edo emozional desatsegin bezala deskriba daiteke, benetako ehun-lesio bati edo ehun-lesio potentzial bati lotuta doana. Subjektiboa den osagarri garrantzitsua dauka. Sailkatzerako orduan, akutua izan daiteke edo kronikoa (normalean, 3 hilabete baino iraupen luzeagoa duenean). Min akutuak defentsarako funtzio biologikoa betetzen du; min kronikoak, berriz, ez dauka funtzio biologiko konkreturik. Hori dela eta, gaur egungo tratamenduak eraginkorragoak dira min akutuak tratatzerakoan. Gainera, min kronikoa osagarri psikologikoari lotuago dago. Bestalde, mina nozizeptiboa izan daiteke, kaltea somatikoa edo erraietakoa denean; edo neuropatikoa izan daiteke, kaltea nerbio-sisteman informazioa igortzen ari denean.

MINAREN KLINIKA

Mina esperientzia desatsegintzat jasaten dute gaixoek. Gehienetan, kalte edo gaixotasunen bat izaten du jatorrian. Hala ere, aurretik esan dugun bezala, oso garrantzitsua da minaren osagarri subjektiboa. Hori dela eta, oso prozesu korapilatsua izatera hel daiteke, pertsonen artean desberdintasun handiak izanik. Kulturaren arabera, sinesmenen arabera edota bizitako esperientzien arabera, bakoitzak minari aurre egiteko modua kontrakoa izan daiteke. Horregatik, minaren tratamendua askotan erronka handia da, eta osasunaren arloko profesionalen laguntza eskatzen du.

Liburu honen lehenengo gaian emandako datuak gogoratuz, mina da osasun-kontsulta nagusietako bat. Baliabide asko erabiltzearen errudun ere bada, eta gizartearen zati handi batek dituen arazoen jatorria ere bai.

Aipatu dugu jada mina akutua edo kronikoa izan daitekeela, iraupena kontuan badugu (3 hilabete). ICDren (International Clasification of Diseases) arabera, min kronikoa bera ere beste talde batzuetan bana daiteke:

- onkologikoa
- neuropatikoa
- muskuloeskeletikoa

Argitalpen honek UPV/EHUko Euskararen eta Etengabeko Prestakuntzaren arloko Errektoreordetzaren laguntza izan du

ISSN 2603-8900

- trauma edo ebakuntza ostekoa
- biszerala edo erraietakoa
- burukominak
- primarioa

Min primario honen barruan sartzen dira etiologia konkreturik ez duten min kroniko guztiak.

NEUROANATOMIA

Honako hauek dira mina igortzen parte hartzen duten egitura nagusiak:

- Nozizeptore periferikoak, min-estimuluekin aktibatzen direnak.
- Estimulua bizkarrezur-muinera daramaten nerbioak.
- Bizkarrezur-muinean bertan goranzko nerbio-zuntzak, bai garun-kortexera, talamora edo garuneko beste toki batzuetara.
- Garunetik beranzko nerbio-zuntzak, minaren modulazioa periferiara daramatenak.

Nozizeptore periferikoak dira kaltegarriak diren estimuluak edo ez direnak desberdintzeko gaitasuna duten errezeptore sentsorialak. Azalean zehar asko eta asko aurki ditzakegu, baina baita gorputzeko gainerako ataletan ere (giharretan, periostioan, organoetan, eta abarretan). Nerbio-sistema zentralean ez dago horrelako errezeptorerik. Errezeptore horiek estimulu kaltegarriak jasotzen dituzte (termikoak, kimikoak edo mekanikoak), gero akzio potentzial bilakatzeko, horiek zentzumen-zuntz sentsorialen bitartez bizkarrezur-muineko atzeko adarretan zehar garunera irits daitezen. Hiru motatako zentzumen-zuntzak dauzkagu. A (Aα, Aβ, Aγ y Aδ), B eta C. Aδ eta C zuntzak dira mina garraiatzeko funtzioa dutenak. Aδ zuntzak mielinaz inguratuta daude. Hori dela eta, minaren transmisioa azkarragoa eta lokalizatugoa da. C zuntzek, bestalde, ez daukate mielinarik. Horren ondorioz, horiek igortzen duten mina polikiago transmititzen da, lausoagoa da, eta iraunkorragoa estimulua desagertu ondoren.

Nozizeptore horiek bizkarrezur-gongoiletan dute gorputza. Minaren zentzumen-zuntz aferente horiek atzeko adarretatik sartzen dira bizkarrezur-muinera, bertako substantzia grisean bigarren zentzumen-neuronarekin sinapsia egiteko. C motako zuntzen kasuan, puntu honetan gertatzen dira motoneuronekin eta nerbio-sistema autonomoarekin gertatzen diren interakzioak.

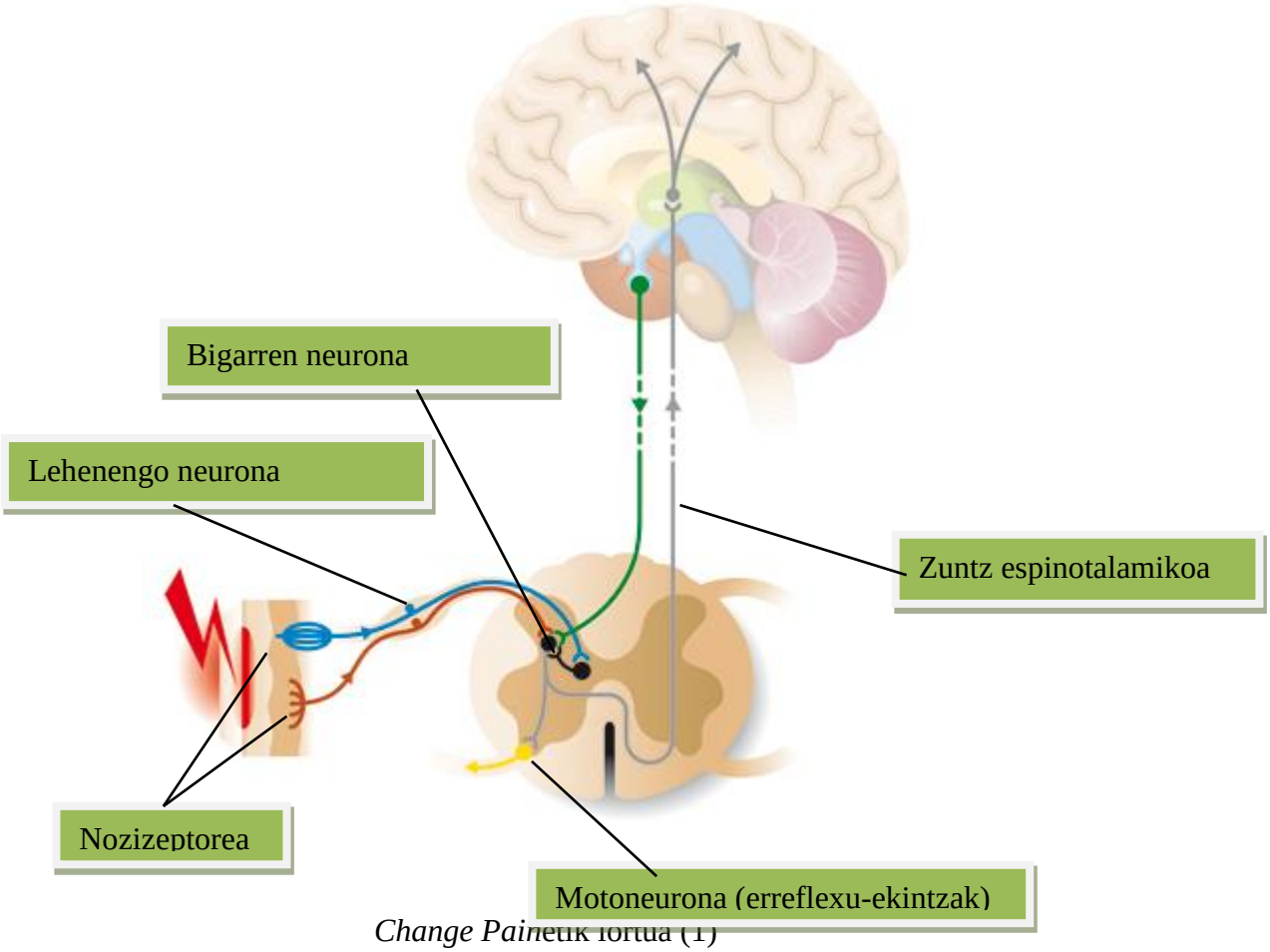
Hemendik, bigarren neurona horien axoiek goranzko bidea hartzen dute kortexera, talamora eta entzefalora, nerbio-zuntz espinotalamikoaren bitartez. Goranzko

Argitalpen honek UPV/EHUko Euskararen eta Etengabeko Prestakuntzaren arloko Errektoreordetzaren laguntza izan du

ISSN 2603-8900

bidea hartu eta berehala, bizkarrezur-muinaren kontrako aldera igarotzen da zuntz hori. Zuntz espinotalamikoak, kortexera iritsi aurretik, talamoan egiten du bigarren sinapsi bat hirugarren zentzumen-neuronarekin. Estimulua garun-kortexera iristen den arte ez da min-sentsazio konszienterik edukitzen. Zuntz espinotalamikoaren beste adar batzuk hipotalamora, protuberantziara eta abarrera abiatzen dira, bertan nerbio-sistema autonomoaren nukleokekin bat egiteko, edo minari lotuta doazen emozioak sorrarazteko, adibidez.

Bide horretan zehar, batez ere sinapsien inguruan gertatzen dira prozesamendu eta modulazio fenomenoak, baita motoneuronekin eta nerbio-sistema autonomoarekin izaten diren interakzioak ere. Mesenzefaloan agertzen da PAG (periacuctal gray área). Hori da beheranzko minaren bidea aktibatzen den toki nagusia. Hortik, lehengo sinapsiaren gunera bideratzen dira zuntzak batez ere, bertan min-estimulua modulatu eta goranzko bidea saihesteko.



*Change Pain*etik lortua (1)

Argitalpen honek UPV/EHUko Euskararen eta Etengabeko Prestakuntzaren arloko Errektoreordetzaren laguntza izan du

ISSN 2603-8900

NEUROKIMIKA

Minean parte hartzen duten neuronen arteko informazio-igortzea neurotransmisore kitzikagarrien bitartez gertatzen da. Horien artean nabarmentzen dira P substantzia, glutamatoa eta kaltzitoninarekin erlazionatutako peptidoa. Behin askatu eta gero, bigarren neuronaren errezeptoreekin elkartzen dira, akzio potentzial bat sorrarazteko. Elkarrekintza hori modu ugaritan modula daiteke. Neurotransmisoreak askatzea murriztu daiteke, edo baita neuronak kitzikatzeko gaitasuna ere. Kitzikadura neurotransmisoreen artean glutamatoa da gehien parte hartzen duena. Bestalde, endorfinak, noradrenalina, GABA eta seronotina nabarmendu daitezke min-estimulua murrizteko gaitasuna duten substantzien artean. Azken finean, mina sistema kitzikagarrien eta inhibitzaileen arteko oreka bat da, eta oreka hori bizkarrezur-muinean gertatzen da gehienbat.

Bide inhibitzaileen artean serotoninergikoak dira garrantzitsuenak, baina tratamendu gisa erabili direnean ez dute emaitza onik lortu, beste bide batzuk aktibatzen baititu. Noradrenalinak serotoninaren akzioa indartzen du. Opioide endogenoek bide inhibitzaile horiek aktibatzen dituzte. GABAk, berriz, neuronen mintzak hiperpolarizatzen ditu, neurotransmisore kitzikagarrien liberazioa murriztuz, glutamatoarena batez ere.

MIN KRONIKOAREN BEREZITASUNAK

Min kronikoa duten gaixoek aldaketa ugari dituzte beren fenotipoan eta genotipoan. Aldaketa horiek hiperalgesiaren norabidean doaz. Horien artean nabarmentzen dira honako hauek:

- Gene-hiperespresioa. Min-estimulu jarraitu baten aurrean, minaren neuronen kitzikadura-ataria murrizten duten gene ugariren adierazpena indartzen da, eta neurotransmisoreen eta euren errezeptoreen kopurua handitu.

- Fenotipo-aldaketak. Aβ zuntzek normalean ez dute zerikusirik minaren zentzumenean. Hala ere, min kronikodun jendearen artean ikusi da zuntz mota horiek neuropeptido kitzikagarri gehiago adierazten dituztela. Hori dela eta, intentsitate baxuko estimuluek minaren bideak aktibatzeko gaitasuna lortzen dute.

Argitalpen honek UPV/EHUko Euskararen eta Etengabeko Prestakuntzaren arloko Errektoreordetzaren laguntza izan du

ISSN 2603-8900

MINAREN UNITATEAK

Jada ikusi dugunez, minaren prozesua oso konplexua izatera hel daiteke. Hori dela eta, minaren tratamenduan eta diagnosian berezitu diren unitateen sorrera beharrezko bilakatu da. Ez dute arreta minaren jatorri bakarreanjarri, baizik eta mina bere osotasunean tratatzeko sortutako unitateak dira. Horrela, gaixo mota bakoitzarentzat estrategia pertsonalizatua eskaintzea dute helburu.

Bertan lan egiten duten profesionalak minaren tratamenduan espezializatuta daude. Horretarako, baliabide konkretuak behar izaten dira unitate horietan aurrera eramaten diren teknikak ahalmentzeko. Blokeoak egiteko materialak, ebakuntza-geletara sartzeko aukera, ekografia, radioskopia- edota radiologia-teknika desberdinak eskura edukitzea, eta abar.

Normalean, unitate horietan ikusten diren gaixoak osasunaren arloko beste profesional batzuek aurretik ikusitakoak izaten dira, konponbiderik ematea lortu ez zaienak. Gehienetan, gaixo konplexuak dira arazo askodunak, fisikoak edo sozialak. Hori dela eta, arreta berezia eskaini behar zaie.

Oso garrantzitsua da historia kliniko zehatz bat lortzea, minaren alderdi psikologikoa ahaztu gabe, zeren eta askotan ez baitago modurik mina modu objektibo batean neurtzeko. Hori dela eta, historia klinikoa da askotan daukagun tresnarik baliotsuena. Hasiera batean, eskura dauzkagun hainbat eta hainbat galdetegi baliagarriak izan daitezke. Hala ere, gure galdeketaren bitartez lortuko ditugun datuak dira garrantzitsu eta erabilgarrienak. Noiztik duen min hori, beste sintomaren bat duen ala ez, zer-nolako ondorioak dituen norberaren bizitzan, zein espezialistak ikusi duen jada eta zer tratamendu proposatu zaizkion, zer tratamendu jarraitzen ari den momentu horretan, tratamenduak mina murriztea lortzen duen edo ez, noiz/nola edo zergatik hobetzen edo okertzen zaion klinika, eta abar luze bat. Bestalde, miaketa fisikoa ere oso garrantzitsua da minaren osagarri mekanikoak bereizteko adibidez, eta ezin da ahaztu miaketa neurologiko oso bat gauzatzea. Min akutua duten gaixoekin ez bezainbeste, min kronikodunekin ezinbestekoa da konfiantzan oinarritutako erlazio bat sorraraztea, askotan jada medikuenganako mesfidantza sentitzen dutelako, hainbeste denbora eta gero soluziorik gabe jarraitzeagatik. Hori dela eta, garrantzi berezia dute errespetua, enpatia eta antzeko bertuteek.

Unitate hauetan ikusiko ditugun gaixo gehienek min kronikoren bat dute, min akutua normalean ohiko tratamenduekin kontrolatzen baita. Hori dela eta, oso arraroa litzateke gaixoa behin ikusi eta bere arazoak konpondu ahal izatea. Horregatik, segimendu bat eskatzen duten gaixoak dira, guk eskainitako konponbideen emaitzak ebaluatu ahal izateko. Nahiz eta agian mina guztiz desagerraraztea lortzen ez den, jendearen bizi-kalitatea hobetzea izaten da askotan helburua. Horretarako, ahalik eta

Argitalpen honek UPV/EHUko Euskararen eta Etengabeko Prestakuntzaren arloko Errektoreordetzaren laguntza izan du

ISSN 2603-8900

farmako gutxien hartzea, lanera itzuli ahal izatea, ahalik eta min gutxien edukitzea, edo bizitzarako muga gutxien izatea dira helburu nagusiak eta ondorengo kontsultetan balioetsi beharrekoak.

Min-galdetegiak eta balioztatzeak

Mina balioztatzeko orduan, hainbat metodo ditugu.

- Ahozko metodoak:
    - Galdetegi dimentsio bakarrekoak: hemen sartuko lirateke deskripzio-eskalak edota zenbakidun eskalak; EVA (gaztelaniaz, *escala visual analógica*) adibidez.
    - Galdetegi multidimentsionalak: minaren alderdi konkretuagoak aztertzeko helburuarekin.
        - McGill Pain Questionnaire (MPQ).
        - Brief Pain Inventory (BPI). *1. eranskina.*
        - Beste hainbat eta hainbat galdetegi, min motak aztertzeko.
- Jokaera-azterketak. Arraroa litzateke guztiz lasai dagoen norbaitek mina edukitzea. Hori dela eta, jarrera askok pentsaraz diezagukete norbait sufritzen ari dela, artega dagoela, negar-zotinak, hasperenak…
- Metodo fisiologikoak. Gutxien erabiltzen direnak. Elektromiofragia-ereduak, likido zefalorrakideoan dauden neurotransmisoreen mailak, eta abar luze bat.

TRATAMENDUAK

Liburu honetako hurrengo gaietan zehar aztertuko ditugu minari aurre egiteko ditugun teknika eta sendagaiak. Hala ere, horiek tratamenduaren funtsezko atal bat diren arren, ezin dugu ahaztu aurretik komentatutakoa; hau da, minak eta batez ere min kronikoak karga psikologiko handia duela. Hori dela eta, tratamendu biopsikosoziala defendatzen da gaur egun. Nahiz eta beharrezkoak izan, tratamendu «fisikoak» askotan ez dira nahikoa izaten. Gaixoei euren arazo sozial eta psikologikoak gainditzen lagundu behar zaie, minaren klinika guztiz hobetzeko horiek konpontzea ezinbestekoa izaten da eta.

Argitalpen honek UPV/EHUko Euskararen eta Etengabeko Prestakuntzaren arloko Errektoreordetzaren laguntza izan du

ISSN 2603-8900

eman ta zabal zazu

Universidad del País Vasco — Euskal Herriko Unibertsitatea

1. ERANSKINA. BPI

1. Indique en el diagrama las zonas donde siente dolor sombreando la parte afectada. Marque una cruz en la zona que más le duele.

Delante: Derecha — Izquierda

Detrás: Izquierda — Derecha

2. Por favor, evalúe su dolor rodeando con un círculo el número que mejor describa la intensidad *máxima* de su dolor en la última semana.

Ningún dolor 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 El peor dolor imaginable

3. Por favor, evalúe su dolor rodeando con un círculo el número que mejor describa la intensidad *mínima* de su dolor en la última semana.

Ningún dolor 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 El peor dolor imaginable

4. Por favor, evalúe su dolor rodeando con un círculo el número que mejor describa la intensidad *media* de su dolor.

Ningún dolor 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 El peor dolor imaginable

5. Por favor, evalúe su dolor rodeando con un círculo el número que mejor describa la intensidad de su dolor *ahora mismo*.

Ningún dolor 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 El peor dolor imaginable

6. ¿Qué tipo de cosas le alivia el dolor (p. ej., caminar, estar de pie, levantar algo)?

_____

_____

7. ¿Qué tipo de cosas empeora el dolor (p. ej., caminar, estar de pie, levantar algo)?

_____

_____

8. ¿Qué tratamiento o medicación está recibiendo para el dolor?

_____

_____

9. En la última semana, ¿hasta qué punto le han aliviado los tratamientos o medicación para el dolor? Por favor, rodee con un círculo el porcentaje que corresponda al grado de alivio que ha sentido.

Ningún alivio 0% 10% 20% 30% 40% 50% 60% 70% 80% 90% 100% Alivio total

10. Si toma medicación, ¿cuánto tarda en volver a sentir dolor?

1. ☐ La medicación para el dolor no me ayuda nada
2. ☐ 1h
3. ☐ 2h
4. ☐ 3h
5. ☐ 4h
6. ☐ De 5 a 12h
7. ☐ Más de 12h
8. ☐ No tomo medicación para el dolor

Argitalpen honek UPV/EHUko Euskararen eta Etengabeko Prestakuntzaren arloko Errektoreordetzaren laguntza izan du

ISSN 2603-8900

11. Marque con una cruz la casilla que considere adecuada para cada una de las respuestas.

Creo que mi dolor es debido a:

☐ Sí ☐ No A. Los efectos del tratamiento (p. ej., medicación, operación, radiación, prótesis)

☐ Sí ☐ No B. Mi enfermedad principal (la enfermedad que actualmente se está tratando y evaluando)

☐ Sí ☐ No C. Una situación no relacionada con mi enfermedad principal (p. ej., artrosis)

Por favor, describa esta situación: _____

12. Para cada una de las siguientes palabras, marque con una cruz «sí» o «no» si ese adjetivo se aplica a su dolor.

Dolorido/continuo	☐ Sí ☐ No	Mortificante (calambre)	☐ Sí ☐ No
Palpitante	☐ Sí ☐ No	Agudo	☐ Sí ☐ No
Irradiante	☐ Sí ☐ No	Sensible	☐ Sí ☐ No
Punzante	☐ Sí ☐ No	Quemante	☐ Sí ☐ No
		Agotador	☐ Sí ☐ No
Fatigoso (pesado)	☐ Sí ☐ No	Entumecido (adormecido)	☐ Sí ☐ No
Penetrante	☐ Sí ☐ No	Penoso	☐ Sí ☐ No
Persistente	☐ Sí ☐ No	Insoportable	☐ Sí ☐ No

13. Rodee con un círculo el número que mejor describa hasta qué punto el dolor le ha afectado en los siguientes aspectos de la vida, durante la última semana.

A. Actividades en general

No me ha afectado 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 Me ha afectado por completo

B. Estado de ánimo

No me ha afectado 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 Me ha afectado por completo

C. Capacidad de caminar

No me ha afectado 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 Me ha afectado por completo

D. Trabajo habitual (incluye tanto el trabajo fuera de casa como las tareas domésticas)

No me ha afectado 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 Me ha afectado por completo

E. Relaciones con otras personas

No me ha afectado 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 Me ha afectado por completo

F. Sueño

No me ha afectado 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 Me ha afectado por completo

G. Disfrutar de la vida

No me ha afectado 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 Me ha afectado por completo

14. Prefiero tomar mi medicación para el dolor:

1. ☐ De forma regular
2. ☐ Sólo cuando lo necesito
3. ☐ No tomo medicación para el dolor

15. Tomo mi medicación para el dolor (en un periodo de un día):

1. ☐ No todos los días
2. ☐ 1 a 2 veces al día
3. ☐ 3 a 4 veces al día
4. ☐ 5 a 6 veces al día
5. ☐ Más de 6 veces al día

16. ¿Cree que necesita una medicación más fuerte para el dolor?

1. ☐ Sí 2. ☐ No 3. ☐ No lo sé

17. ¿Cree que debería tomar más dosis de la medicación para el dolor que las que le ha recetado el médico?

1. ☐ Sí 2. ☐ No 3. ☐ No lo sé

18. ¿Está preocupado/a porque toma demasiada medicación para el dolor?

1. ☐ Sí 2. ☐ No 3. ☐ No lo sé

Si la respuesta es «sí», ¿por qué?

_____

_____

19. ¿Tiene problemas con los efectos secundarios de su medicación para el dolor?

1. ☐ Sí 2. ☐ No

¿Qué efectos secundarios?

_____

20. ¿Cree que necesita recibir más información sobre su medicación para el dolor?

1. ☐ Sí 2. ☐ No

21. Otros métodos que uso para aliviar mi dolor son (por favor, marque con una cruz todo lo que se le aplique):

Compresas calientes ☐ Compresas frías ☐ Técnicas de relajación ☐

Distracción ☐ *Biofeedback* ☐ Hipnosis ☐

Otros ☐ Por favor, especifique _____

22. Otras medicaciones no recetadas por mi médico y que tomo para el dolor son:

_____

Zaintza aringarrien gidatik hartua (5)

Argitalpen honek UPV/EHUko Euskararen eta Etengabeko Prestakuntzaren arloko Errektoreordetzaren laguntza izan du

ISSN 2603-8900

Universidad del País Vasco Euskal Herriko Unibertsitatea

BIBLIOGRAFIA

1. http://www.changepain-emodules.com/index?modulesId=2&languagesId=3 (8/6/2018)

2. M.J. Perena, M.F. Perena, M.D. Rodrigo-Royo, E. Romera. «Neuroanatomia del dolor». *Rev. Soc.Esp.Dolor* 7: SII. gehig., 5-10, 2000.

3. Todd W. Vanderah, PhD. «Fisiopatología del dolor». *Med Clin N* Am 91 (2007) 1-12

4. Ellen WK Rosenquist, MD, *Evaluation of chronic pain in adults*. UpTodate. (2018ko ekainean berrikusia).

5. *Guía de práctica clínica sobre cuidados paliativos*. (2008). 1. argit. Vitoria-Gasteiz: Eusko Jaurlaritzaren Argitalpen Zerbitzu Nagusia.

Argitalpen honek UPV/EHUko Euskararen eta Etengabeko Prestakuntzaren arloko Errektoreordetzaren laguntza izan du

ISSN 2603-8900

eman ta zabal zazu
Universidad del País Vasco
Euskal Herriko Unibertsitatea

3. FARMAKOLOGIA

a) 3. gaia. ANTIINFLAMATORIO EZ-ESTEROIDEOAK (AIEE)

Carlos Choya eta Garazi Unzueta

Antiinflamatorio ez-esteroideoek (AIEE) ekintza analgesiko, antiinflamatorio, antiplaketario eta antipiretikoa daukaten talde farmakologikoa osatzen dute.

AIEEk ziklooxigenesa (COX) entzima inhibituz lortzen dute inflamazioaren eta minaren erantzule diren prostaglandina (PG), tronboxano eta leukotrienoen sintesia inhibitzea. Bi ziklooxigenasa mota daude: COX 1 eta COX 2. COX1a osagarria da, hau da, modu iraunkor eta egonkorrean adierazten da gure gorputzeko atal desberdinetan, mukosa gastrointestinalean, gibelean, giltzurrunean eta plaketetan batik bat. Kokapenaren arabera, hainbat funtzio fisiologiko ditu ziklooxigenasak; mukosa gastrikoaren babesa, plaketen agregazioa, etab. COX 2 ziklooxigenasa, aldiz, entzima erregulatua da, hau da, egoera fisiologiko edo patologiko berezietan soilik adierazten da; adibidez, prozesu inflamatorioetan.

AIEE klasikoek era inespezifikoan inhibitzen dituzte COX1 eta COX2 entzimak. AIEE berriak, aldiz, COX2 entzimarekiko selektiboak dira. Modu horretan, COX2 entzimaren inhibitzaileak diren AIEEak (COXIBak) egoera patologikoetan sortzen diren prostaglandina eta tronboxanoen sintesia inhibituko dute soilik. Horrela, COX1 entzimaren inhibizioaren ondoriozko efektu desiragaitzak gutxitu eta efektu antiinflamatorioa gailenduko dira.

ERABILERAK

AIEEak hantura-ezaugarria duen min ertaina/larria tratatzeko erabiltzen dira. AIEE-en efektibitatea antzekoa da; beraz, pazienteak horiekiko dituen kontraindikazioen eta eraginkortasun interindibidualaren arabera aukeratuko dira, batez ere.

Argitalpen honek UPV/EHUko Euskararen eta Etengabeko Prestakuntzaren arloko Errektoreordetzaren laguntza izan du

ISSN 2603-8900

ALBO-ONDORIOAK, EBIDENTZIA ETA ERABILERARAKO GOMENDIOAK

AIEE-en arazorik handiena eragin ditzaketen albo-ondorioak dira. Praktika klinikoan COXIB taldeko farmakoak erabiltzen hasi zirenean, albo-ondorio kardiobaskularren kopurua handitu zela ikusi zen. Horrek ahalbidetu zuen AIEE-ek albo-ondorio kardiobaskularrak sortzeko mekanismoa hobeto ezagutzea. Gaur egun, uste da AINE guztiek handitzen dutela, neurri handiagoan edo txikiagoan, albo-ondorio gastrointestinalak (GI), kardiobaskularrak eta giltzurrunekoak sufritzeko arriskua. Hori dela eta, zenbait gomendio jarraitzea aholkatzen da. Alde batetik, AIEEak erabiltzen hasi aurretik, kontuan hartu beharko dira beste aukera terapeutiko batzuk (farmakologikoak edo ez-farmakologikoak). Bestetik, AIEEak dosi minimo eraginkorrenean erabili behar dira. Azkenik, soilik zenbait gaixotasun konkretutan erabili beharko lirateke era kronikoan (espondilosi ankilosantean, adibidez).

Albo-ondorio gastrointestinalak (GI):

AIEEak urdail-hestean eragindako albo-ondorioen ekintza-mekanismo bikoitza dira. Alde batetik, azidoak izanik, narritadura sortzen dute mukosarekin kontaktu zuzenean. Bestalde, prostaglandinen sintesia inhibituz, ez da sortuko urdail-hestea babesteko beharrezkoa den mukirik, eta azido klorhidrikoaren aurrean babesik gabe geratzea eragingo du. Albo-ondorio GIak eragiteko arriskua ezberdina da AIEE-en talde farmakologikoa osatzen duten farmako guztien artean. COXIB taldeko AIEE-ek AIEE tradizionalak baino efektu desiragaitz GI urriagoak dituzte, era selektiboan inhibitzen baitute COX2 entzima. AIEE-ek urdail-hesteko ultzerak, hemorragia (agerikoa ala ezkutukoa), perforazioak, dispepsia, abdomeneko mina, erosioak, goitika eta abar sortzen dituzte.

AIEEak erabiltzen hasi aurretik, kontuan hartu beharko da pazienteak albo-ondorio GIak sufritzeko eta farmakoek hori eragiteko duten arriskua. Ohikoagoa da 60 urte baino gehiago dituzten pazienteengan agertzea albo-ondorio GIak, eta arrisku hori areagotuz doa adinean gora.

Ez da gomendagarria aldi berean bi AIEE baino gehiago erabiltzea, eraginkortasuna ez baita handituko eta efektu desiragaitzak nagusituko baitira. Albo-ondorio GIak sufritzeko arriskua handitu egiten da AIEEak dosi altuetan eta denbora luzean zehar erabiltzen direnean, eta arrisku hori konstantea da denbora guztian zehar.

AIEEak edo COXIBak eta azido azetil salizilikoa (AAS) dosi kardio-babesleetan elkartzerakoan, areagotu egiten da hemorragia digestibo altua pairatzeko arriskua. Arrisku hori handiagoa da AIEE+AAS konbinazioarekin, COXIB+AAS konbinazioarekin baino. AAS+parazetamol konbinazioak ez du arriskua handitzen.

Argitalpen honek UPV/EHUko Euskararen eta Etengabeko Prestakuntzaren arloko Errektoreordetzaren laguntza izan du

ISSN 2603-8900

AAS era profilaktikoan hartzen duten eta albo-ondorio GIak sufritzeko arriskua duten pazienteengan, protoi-ponpen inhibiltzaileak erabili beharko dira era profilaktikoan.
COXIBek bakarka (PPI barik) arrisku-profil hobea dute, AIEE+PPI konbinazioak baino. PPI erabilera gomendagarria da AIEE ez-selektiboak erabili behar dituzten eta albo-ondorio GIak sufritzeko arrisku-faktoreak dituzten pazienteengan.

Albo-ondorio hepatikoak:

AIEE-ek zitolisia, kolestasia, transaminasen igoera iragankorra eta, maiztasun txikian, hepatitis akutu fulminantea eragin ditzakete.
Arraroa da albo-ondorio hepatikoak agertzea; hori dela eta, ez da gomendagarria monitorizazio berezirik egitea. *Diklofenako*a da toxikotasun hepatikoa eragiteko arrisku handiena duen AIEEa.
Hepatopatia kronikoa eta zirrosia duten pazienteengan ez da gomendagarria AIEEak erabiltzea; izan ere, barize esofagikoengatiko hemorragia pairatzeko arriskua handitu eta giltzurrun-funtzioa gutxitu ditzakete. Gainera, zirrosi hepatiko deskonpentsatuan saihestu beharra dago COXIBen erabilera.

Giltzurruneko albo-ondorioak:

AIEE-ek plasma kreatinina-mailak handitu, edemak, hipertentsio arteriala, desoreka elektrolitikoak, giltzurrun-gutxiegitasun akutua, nekrosi papilarra edo sindrome nefrotikoa eragin dezakete giltzurrun-mailan.
AIEEak erabiltzen dituzten gaixotasun erreumatiko kronikodun pazienteek urtero daukate egin beharra giltzurrunaren filtrazio glomerularraren kontrola.
Giltzurruneko ondorio kaltegarriak agertzeko arriskua ertaina da giltzurrun-gutxiegitasun kronikoaren III. fasean, batez ere, hodi barneko bolumen-deplezioa, HTA edo giltzurrun-gutxiegitasun kronikoa eta edema periferikoak badituzte.
Ez da gomendatzen AIEEak erabiltzea giltzurrun-gutxiegitasun kronikoaren III. fasean (filtrazio glomerularra: 30-59 ml/min/1,73 m2), edo giltzurruneko komorbilitate edo/eta komorbilitate kardiobaskularra duten pazienteengan, salbuespenak salbu (egoera berezietan erabili ahalko lirateke, kontrol zorrotza eginez, eta inoiz ez AIEE-en dosi gomendagarriak gaindituz). Giltzurrun-gutxiegitasunaren IV. (FG = 15-29 ml/min/1,73 m2) edo V. fasean (FG < 15 ml/min/1,73 m2 edo dialisian), ezin dira AIEEak erabili, handia baita giltzurruneko ondorio kaltegarriak sufritzeko arriskua.

Albo-ondorio kardiobaskularrak:

Argitalpen honek UPV/EHUko Euskararen eta Etengabeko Prestakuntzaren arloko Errektoreordetzaren laguntza izan du

ISSN 2603-8900

AIEE-ek hipertentsio arteriala, bihotz-gutxiegitasun kongestiboa, edemak, bihotzekoa eta gertakari aterotronbotikoak eragin ditzakete. AIEE tradizionalek eta COXIBek handitu egiten dute bihotzekoa edota beste gertakari aterotronbotiko batzuk sortzeko arriskua, era antzekoan. Beraz, AIEEak hartuko dituzten paziente guztiengan arrisku kardiobaskularra neurtu beharko da, urtero-urtero. Arrisku kardiobaskular txikiena duten AIEEak dira *naproxeno*a (500 mg/eguneko dosian) eta *ibuprofeno*a (< 1200mg/eguneko dosian). Arrisku kardiobaskular handiena dutenak, aldiz, *diklofenako*a eta *etorikoxib*a dira. Parazetamolak ez du arrisku kardiobaskularrik handitzen.

AIEE guztiek igotzen dute tentsio arteriala hipertentsioa duten pazienteengan. Eragin hori ohikoagoa da komorbilitate kardiobaskularra edo giltzurrunekoa duten pazienteengan, eta COXIB taldeko AIEEkin. Beraz, tentsio arterialaren monitorizazioa gomendagarria suertatzen da adineko pertsonengan eta hipertentsio arteriala edo giltzurrun-gutxiegitasun kronikoa duten pertsonengan. Hipertentsioa kontrolatuta ez duten pazienteek ezin dituzte AIEEak hartu.

Beste albo-ondorio batzuk:

AIEE-ek albo-ondorio hematologikoak eragin ditzakete; esate baterako, hemorragia, agranulosia, anemia aplasikoa eta anemia hemolitikoa. Gainera, efektu plaketa-antiagregatzailea daukate, hemorragiaren denbora luzatuz. Bestalde, neumonitisa eta bronkoespasmoa sor ditzakete. Nerbio-sistema Zentralaren (NSZ) mailan, zefalea, akufenoak, ezegonkortasuna, gorreria, konbultsioak, meningitis aseptikoa, bertigoa, depresioa eta psikosia eragin ditzakete. Azkenik, ohikoak dira hipersentikortasun-erreakzioak ere.

ELKARREKINTZA FARMAKOLOGIKOAK

Saihestu beharra dago ahotiko antikoagulatzaileen (AAK) eta AIEEn arteko konbinazioa. AAK-k hartzen dituen paziente batek AIEEak erabiltzea nahitaezkoa baldin bada, COXIBak erabiltzea gomendatzen da, albo-ondorio hemorragiko gutxiago sortzen dituztela frogatu baita.

Saihestu beharra dago bihotzeko infartuagatik AAS hartzen duten pazienteek AIEE erabiltzea, nahiz eta aldi baterako izan, frogatu baita horien konbinazioak arrisku

Argitalpen honek UPV/EHUko Euskararen eta Etengabeko Prestakuntzaren arloko Errektoreordetzaren laguntza izan du

ISSN 2603-8900

kardiobaskularra handitzen duela. Ibuprofenoak, naproxenoak eta indometazinak AASren efektu antiagregatzailea murrizten dute. Beraz, horien erabilera saihestu behar da gertakari kardiobaskularrak saihesteko AAS era profilaktikoan hartzen duten pazienteengan. AIEE-en tratamendua nahitaezkoa baldin bada, aukera hona izango litzateke COXIBak erabiltzea.

AIEE-en ERABILERA EBAKUNTZA OSTEKO MINAREN TRATAMENDUAN

Ebakuntza osteko mina tratatzeko erabiltzen den metodoak *analgesia orekatu* izena hartzen du. Analgesia orekatua farmako eta administrazio-bide ezberdinen bitartez, analgesikoen dosi ahalik eta txikienak erabiltzean datza, ahalik eta albo-ondorio urrienak sortuz. Horretarako, analgesiko ez-opioideak (parazetamola eta AIEEak) eta opioideak elkartzen dira.

Parazetamol edo AIEE baten eta morfinaren arteko konbinazioak morfina kantitatearen beharrizana gutxitzen du ondorengo 24 orduetarako. Efektu hori handiagoa da AIEE batekin parazetamolarekin baino.

AIEE-en ERABILERA HAURDUNALDIAN ZEHAR

AIEE-en erabilera oso ohikoa da haurdunaldia zehar; izan ere, zenbait ikerketetan ikusi da 14 haurdunetatik batek hauek kontsumitu dituela haurdunaldian zehar. Zorionez, sortzetiko malformazioen alorrari dagokionez, ikerketek emaitza lasaigarriak ekarri dizkigute. Izan ere, ikusi da haurdunaldiaren lehen hiruhilekoan ibuprofenoa, diklofenakoa, naproxenoa eta piroxikama erabiltzeak ez duela sortzetiko malformazioen, kardiopatia estrukturalen edota berezko abortuaren tasarik handitzen. Aldiz, ikusi da diklofenakoak eta ibuprofenoak jaiotza-pisu eskasa eragin ditzaketela haurdunaldiaren bigarren hiruhilekoan.

Argitalpen honek UPV/EHUko Euskararen eta Etengabeko Prestakuntzaren arloko Errektoreordetzaren laguntza izan du

ISSN 2603-8900

Universidad del País Vasco Euskal Herriko Unibertsitatea

Bibliografia:

Atkinson TJ, Fudin J, Jahn HL, Kubotera N, Rennick AL, Rhorer M. «What's new in NSAID pharmacotherapy: oral agents to injectables». *Pain Med.* 2013; 14. gehig. 1:S11-7.

Baños JE. «Conceptos generales en farmacoterapia antiálgica». In: Aliaga L, Baños JE, Barutell C, Molet J, Rodríguez A (arg.). *Tratamiento del dolor: teoría y práctica*. 3.a Blondell RD, Azadfard M, Wisniewski AM. «Pharmacologic therapy for acute pain». *Am Fam Physician*. 2013; 87(11): 766-72. Bartzelona: Permanyer; 2009.

Argitalpen honek UPV/EHUko Euskararen eta Etengabeko Prestakuntzaren arloko Errektoreordetzaren laguntza izan du

ISSN 2603-8900

eman ta zabal zazu

Universidad del País Vasco — Euskal Herriko Unibertsitatea

B) 4. gaia. OPIOIDEAK

Carlos Choya eta Garazi Unzueta

*Opiazeo*a opiotik datorren substantzia da, zentzu farmakologiko hertsian. Talde horren barruan daude morfina, kodeina eta horietatik eratorriak izan diren kide sintetiko edo semisintetikoak.

Opioide hitza zabalagoa da; izan ere, morfinaren antzeko jarduera duten agonistek eta antagonistek, eta peptido-opioide natural eta sintetikoek osatzen duten taldea da.

*Endorfina*k opioide endogenoak dira. Hiru familiak osatzen dute taldea: entzefalinak, endorfinak eta dinorfinak.

Gure organismoak berezko sistema opioide endogenoa (SOE) dauka, baina sarritan ez da nahikoa izaten mina baretzeko, eta opioide exogenoen beharra dago.

Ekintza-mekanismoa:
Opioideek sistema opioide endogenoaren, hau da, transmisio nozizeptiboaren inhibitzaile fisiologiko printzipalaren aktibazioa dela medio lortzen dute eragin analgesikoa. SOEa sistema neurokimiko konplexua da, nerbio-sistema zentralean eta periferikoan kokaturik dauden hartzaile eta substantzia transmisoreez (peptido opioide endogenoak) osaturik dagoena.

Honako hauek dira hartzaileak eta horien eraginak:
Hiru hartzaile mota daude: μ (μ1, μ2), δ (δ1, δ2) eta K (K1, K2, K3). Hartzaileek antzekotasun estruktural handia daukate: mintz zitoplasmatikoan G proteinei atxikirik daude kokatuta, estekatzaile endogeno ezberdinen bidez eragin antzekoak sortzen dituztelarik.

Argitalpen honek UPV/EHUko Euskararen eta Etengabeko Prestakuntzaren arloko Errektoreordetzaren laguntza izan du

ISSN 2603-8900

Opioide batzuek agonista modura jokatzen dute; hau da, hartzaileetara batuz (afinitatea) efektu konkretu bat sortuko dute, erreakzio ezberdinak direla medio. Horri *jarduera intrintseko* deritzo. Bestalde, beste opioide batzuek antagonista modura jokatuko dute; hau da, hartzaileetara batzeko gai izango dira, baina, agonistek ez bezala, ez dute jarduera intrintsekorik edukiko.

Hartzaileak eta horien ekintzak:

- **μ hartzailea (Mu):** bizkarrezur gaineko analgesia, miosia, arnas depresioa, dependentzia fisikoa eta euforia sortzen ditu (μ1: bizkarrezur gaineko analgesia; μ2: arnas depresioa).
- **δ hartzailea (delta)**: bizkarrezurreko analgesia, arnas depresio txikia, miosia eta sedazioa eragiten ditu.
- **K hartzailea (kappa):** bizkarrezur gaineko analgesian eta muskulu leun gastrointestinalean (GI) eragiten du.

Opioideen analgesia-gaitasuna dosi-menpekoa da, eta hori mugatuta dago sor ditzaketen efektu desiragaitzen, tolerantziaren, dependentziaren eta menpekotasunaren eraginez. Dena den, min ertain/larriaren aurrean, gainerako analgesiko ez-opiazeoak eraginkorrak izan ez direnean erabiltzen den talde farmakologiko garrantzitsuena da.

SAILKAPENA

- Agonista osoak: morfina eta beste farmako sintetiko eta semisintetikoak.
- Agonista partzialak: buprenorfina.
- Agonista-antagonistak: butorfanola, nalbufina, pentazozina eta dezozina.
- Antagonistak: naloxona eta naltrexona.

Agonista osoek ez dute muga terapeutikorik euren efektu analgesikoari dagokionez. Agonista partzialek eta agonista-antagonistek, aldiz, ekintza mugatua dute, arnas depresioa eta dependentzia fisiko txikiagoa sortuz.

Opioideak, euren potentzia kontuan harturik, opiazeo ahul edo indartsu moduan ere sailka daitezke. Opioide guztien artean, ahultzat hartzen dira kodeina eta tramadola.

Argitalpen honek UPV/EHUko Euskararen eta Etengabeko Prestakuntzaren arloko Errektoreordetzaren laguntza izan du

ISSN 2603-8900

Espainian, honako hauek dira analgesiko moduan eskuragarri dauden opioideak: morfina, fentaniloa, alfentaniloa, sufentaniloa, meperidina, buprenorfina, metadona, remifentaniloa, tapentadola, tramadola, kodeina, oxikodona eta hidromorfona.

Honako hauek dira tratamenduaren hasieran ager daitezkeen efektu desiragaitz ohikoenak:

- Gastrointestinalak: gorakoak, goitikak eta idorreria.
- Nerbio-sistema autonomoan: gernu-erretentzioa, hipotentsio posturala, xerostomia.
- Nerbio-sistema zentralean: arnas depresioa, miokloniak, konbultsioak, hiperalgesia, logura, asaldura kognitiboak, aluzinazioak, delirioak.
- Azal eta ehunetan: azkura, izerdia.

FARMAKOEN LIBERAZIO MOTAK

Farmako baten liberazioa da printzipio aktibo bat xurgatu ahal izateko eman behar den prozesua. Farmakoaren xurgapena farmako horren liberazio moduaren araberakoa izango da, eta liberazio modu ezberdinek farmakozinetikan eragingo dute. Liberazio mota ezberdinak daude:

- *Berehalakoa.* Liberazioa ez dago aldatua. Farmakoaren disoluzio-profila bere propietate intrintsekoen araberakoa da.
- *Modifikatua*. Formulazio edo fabrikazio modu berezi baten ondorioz, farmakoaren liberazioaren abiadura edo lekua aldaturik dago. Adibidez:
    a. Atzeratua edo motela.
    b. Kontrolatua: printzipio aktiboa denboran zehar era *mailakatu* batean askatzen da.
    c. Jarraitua: printzipio aktiboa era *konstante* (eta ez mailakatu) batean askatzen da.
    d. Luzatua edo handitua.

ESKURAGARRI DAUDEN OPIOIDEAK

Argitalpen honek UPV/EHUko Euskararen eta Etengabeko Prestakuntzaren arloko Errektoreordetzaren laguntza izan du

ISSN 2603-8900

MORFINA *(mu agonista*), askotan, lehen aukerako opioide prototipoa da. Nahiz eta administrazio eta aurkezpen modu ezberdinak dituen, *aho bidezko*a da administrazio-biderik erabiliena, berehalako liberazio (4-6 orduro hartzen diren pilulak edo ur-soluzioak) edo liberazioa modifikatu modura (liberazio hedatua, 12 orduro). Nahiz eta aho bidez ondo xurgatzen den, bioerabilgarritasun aldakorra dauka, eta dosia indibidualizatu egin beharko da. Metabolismo hepatikoa du; glukoronizazioaren bidez glukuronido-3-morfina eta glukuronido-6-morfina sortzen dira, eragin analgesikoa izanik horiek ere, eta giltzurrun bidez iraizten da (giltzurrun-gutxiegitasuna den kasuan dosia jaitsi beharko da).

- ✓ Ahotiko aurkezpenak: berehalako liberazioa (pilulak edo ur-soluzioak); liberazio hedatua, eta zain barneko aurkezpena.

- ✓ Administrazio-bidea: ahotikoa, zain barnekoa, epidurala eta intradurala.

OXIKODONA (*mu*, *kappa* eta *delta agonista*) tebainatik eratorria den opioide semisintetikoa da. Bioerabilgarritasun ona dauka aho-bidetik (morfinak baino hobea), eta horixe da administrazio-biderik erabiliena. P450 2D6 zitokromoaren bidez metabolizatzen da noroxikodona eta oximorfona metabolitoetara. Azken hori metabolito aktiboa da, baina bere kontzentrazioa txikia denez, ez du eragin handirik analgesia-mailan. Morfinarekin konparatuz, bi aldiz potentzia handiagoa dauka, eta ez da hain histaminogenikoa.

- ✓ Aurkezpenak: ahotikoa (berehalako liberazioa edo liberazio hedatua); zain barnekoa. Ahotiko aurkezpen modura oxikodonaren eta naloxonaren konbinazioa ere existitzen da, opioideei loturiko idorreria saihesteko erabiltzen dena.

- ✓ Administrazio-bidea: ahotikoa eta zain barnekoa.

FENTANILOA fenilpiperidinatik eratorria den *mu agonista* da. Morfina baino potentzia handiagoa eta iraupen txikiagoa dauzka. % 85 proteina plasmatikoei esker lortzen da. Gibelean metabolizatzen da CYP3A4 isoentzimaren bitartez, eta ez-aktiboa da bere metabolito printzipala, *norfentanilo*a. Fentaniloaren % 75 gernuaren bidez iraizten da metabolito eran (% 10soilik fentanilo eran).

Argitalpen honek UPV/EHUko Euskararen eta Etengabeko Prestakuntzaren arloko Errektoreordetzaren laguntza izan du

ISSN 2603-8900

- ✓ Aurkezpenak: azalean zeharreko adabakia, anpoilak, aplikagailu bukofaringeoa, mihipeko pilulak, aho-tableta, ahoko film disolbagarria, sudur barneko aplikagailua.

- ✓ Administrazio-bideak:azalean zeharrekoa, zain barnekoa, mukietan zeharrekoa.

Azalean zeharreko bideak fentaniloaren iraupen laburra luzatzea ahalbidetzen du; izan ere, bide hori erabiliz, 72 orduan zeharreko liberazioa eta, ondorioz, iraupen luzeagoa lortzen da. Modu horretan, pixkanaka (12-16 ordutan) lortzen eta desagertzen dira maila terapeutikoak. Fentaniloaren azalean zeharreko absortzioa aplikazio-lekuarekiko independentea da. Zenbait egoeratan, azalean zeharreko absortzioa desberdina izan daiteke; adibidez, ahuldura-egoeretan, sukarrarekin edo edema duten zonaldeetan.

Fentaniloak duen liposolugarritasunari esker, era azkarrean xurgatzen da bide submukosotik (dosiaren % 25), eta 10 minutuan hasten da efektu analgesikoa (Tmax 40 min). Hori dela eta, min irruptiboaren aurka erabil daitekeen farmako eta administrazio-biderik onena da. Min irruptiboa bat-bateko min handi eta iragankorra da, intentsitate ertaineko min kroniko baten gainean agertzen dena. Sudurreko mukosaren xurgapena aho mukosarena baino arinagoa den arren, dosia era finagoan doitu beharra dago.

HIDROMORFONA mu eta delta hartzaileetara batzen da. Dihidroisomorfina glukuronido eta hidromorfona-3-glukuronido metabolitoetan metabolizatzen da, azken horren metaketak goragalea, delirioa eta beste efektu desiragaitz batzuk sor ditzakeelarik. Metabolito horiek giltzurrun bidez kanporatzen dira.

- ✓ Aurkezpena: liberazio hedatua duten prestakinak edo eguneko dosia.

- ✓ Administrazio-bideak: aho-bidea.

METADONA mu agonista da, baina antagonista modura jokatzen du glutamatoaren N-metil-D-aspartato hartzaileetara lotzen denean. Horrek propietate bereziak ematen dizkio metadonari. Alde batetik, propietate analgesiko bereziak izango ditu min neuropatikoaren gainean, eta, bestetik, sistema opioidearen sentsibilizazio txikiagoa sortuko du gainerako opioideekin alderatuta. Gainera, opioideen mendekotasuna gainditzeko ere erabiltzen da.

Argitalpen honek UPV/EHUko Euskararen eta Etengabeko Prestakuntzaren arloko Errektoreordetzaren laguntza izan du

ISSN 2603-8900

Morfina baino liposolugarriagoa da. N-desmetilazioaren bidez metabolizatzen da gibelean, eta sortzen diren metabolitoak giltzurrun bidez edo behazunean kanporatzen dira. Metadonaren erdibizitza luzea da, eta tratamenduan zehar gorputzean meta daiteke. Hori dela eta, esperientziadun medikuek soilik erabili beharko lukete.

BUPRENORFINA mu agonista partziala eta kappa antagonista da. Mu hartzaileekiko duen afinitatea hain da handia, ezen antagonistek era partzial batean inhibitzen baitute beren efektua. Proteina plasmatikoekiko lotura handia dauka (% 96). Norbuprenorfinara eta zenbait metabolito konjugatuetara metabolizatzen da gibelean. Substantzia aktiboaren bi heren gorotzetan kanporatzen da aldaketarik jasan gabe, eta gainerako herena giltzurrunetik. Giltzurrun-gutxiegitasun larrian edo komorbilitate asko dituzten pazienteengan erabili beharko litzatekeen opioidea da.

KODEINA morfinarekiko nahiko antzekoa den baina potentzia, ekintza depresore eta farmako-dependentzia txikiagoa duen mu agonista da. Gibelean metabolizatzen da, bere metabolitoen % 10 morfina izanik (kodeinaren zenbait efekturen erantzulea). Transformazio-abiadura txikia duenez, morfina baino potentzia txikiagoko efektu terapeutikoa du. Giltzurrunean metabolizatzen da, eta gernuaren bidez iraizten da. Tramadolak baino tolerantzia gastriko hobea dauka.

TRAMADOLA mu, kappa eta delta hartzaileen agonista osoa da, baina mu hartzaileekiko afinitate handiagoa du. Noradrenalinaren (NA) berreskuratze neuronala inhibitzen du, eta serotoninaren liberazioa ere handitzen du, min neuropatikoan propietate onuragarriak dituelarik. Tramadolaren efektu maximoa 400 mg/eguneko dosiarekin lortzen da. % 70eko bioerabilgarritasuna du, eta % 20 soilik lotzen da proteina plasmatikoetara. Metabolizazio hepatikoaren bidez, 0- esmetiltramadol metabolitoa sortzen da. Bai tramadolak eta baita bere metabolitoek ere giltzurrunetik kanporatzen dute % 90ean.

TAPENTADOLA potentzia handiko *mu agonista* motako opioidea da. NA berreskuratzea ere inhibitzen du, min nozizeptiboa eta neuropatikoa tratatzeko erabilgarria izanik. Serotoninaren berreskuratzearen inhibitzaileekin batera erabil daiteke. Farmakoaren % 97 metabolito ez-aktiboetara metabolizatzen da, eta, ondoren, giltzurrun bidez kanporatzen.

SUFENTANILOA fentaniloa baino 5-10 bider eta morfina baino 500 bider potentzia handiagoa duen *mu agonista* motako opioidea da. Oso lipofilikoa denez, mukosan

Argitalpen honek UPV/EHUko Euskararen eta Etengabeko Prestakuntzaren arloko Errektoreordetzaren laguntza izan du

ISSN 2603-8900

zeharreko administrazio-bidea aukera ona da sulfentaniloaren erabilerarako. Gibelean metabolizatzen da, eta bere metabolitoak ez-aktiboak dira.

OPIOIDEEN ERABILERA KLINIKOA EBAKUNTZA OSTEKO MIN AKUTUAN

Ikus ondorengo gaia.

OPIOIDEEN ERABILERA KLINIKOA MIN KRONIKOAN: ERABILERA-GOMENDIOAK

Opioideen erabilera minaren esparru batzuetan argi dagoen arren (min onkologikoan, min peroperatorioan edo bizitzaren amaieran agertzen den minean), ez da horrela min kroniko ez-onkologikoan (MKEO). Hori dela eta, pazientearen, min motaren, esfera sozialaren eta inguru familiarraren araberakoa izango da opioideen erabilera. Nahiz eta opioideak MKEOan asko erabiltzen diren, soilik epe motzera frogatu da horien efikazia eta segurtasuna.

Gomendioak:

I. Tratamenduaren hasiera:
   a. Beharrezkoa da historia kliniko eta esplorazio fisiko on bat egitea, opioideen erabileran eragin ditzaketen faktoreak topatzeko helburuarekin.
   b. Mina ebaluatu beharko da.
   c. Epe luze eta motzean pazientearen funtzionalitatea aztertu beharko da, pazientearen alderdi psikosozialak kontuan izanda.
   d. Farmako horien erabilerarako kontuan izan beharko dira kontraindikazio erlatiboak.
   e. Opioideen preskripzioa lehen mailako arretako medikuak egin dezakeen arren, mina konplexua bada, pazientea minaren unitatera bidali beharko da diziplina anitzeko arreta jasotzeko helburuarekin.

II. Tratamenduan zehar:
   a. Pazientearen funtzionalitatean eraginik izango ez duen eta erantzun analgesiko egokia duen dosia topatu beharko da, bizi-kalitatea hobetuz (tratamenduaren helburu nagusia). Pazienteak hartzen duen morfina dosia 100 mg/egunekoa baino gehiago bada, minaren unitatera bideratu beharko da.

Argitalpen honek UPV/EHUko Euskararen eta Etengabeko Prestakuntzaren arloko Errektoreordetzaren laguntza izan du

ISSN 2603-8900

b. Aldizkako minaren aurrean berehalako liberazioa duen opioidea gomendatzen da. Mina etengabea bada, liberazio eraldatua duen opioide bat erabili beharko da. Ahalik eta dosi txikienarekin hastea gomendatzen da.
c. Minaren intentsitatea, bizi-kalitatea, efektu desiragaitzak eta pazientearen portaera aztertu behar dira bisita bakoitzean.
d. Dosia pixkanaka doitu behar da.

III. Tratamendua bukatzerakoan:
   a. Tratamenduaren bukaera planteatu beharko da honako egoera hauetan: opioideekin ez bada erantzun analgesiko egokia eman, pazienteak jasan ezin dituen efektu desiragaitzak agertzen badira, minaren arrazoia beste mekanismo batzuk direla medio konpondu bada, edo pazienteak tratamenduarekin jarraitu nahi ez badu.
   b. Opioideen kentze-prozesua gutxinaka egin beharko da, pazientearen mina okertu ez dadin farmakoen kentze-prozesu horretan. Bi-hiru astero dosiaren % 25 kentzea gomendatzen da.

OPIOIDEEN TRATAMENDU KRONIKOA JASOTZEN DUTEN PAZIENTEEN MIN AKUTUA TRATATZEKO GOMENDIOAK

Azken urteotan, areagotu egin da min kroniko ez-onkologikoaren tratamendurako opioideen erabilera. Bizi-itxaropen luzea duten pazienteak izaten dira horiek; hori dela eta, hurrengo urteetan ebakuntza bat izateko probabilitate handia dute.

Opioideen erabilera kronikoaren arazoak:

I. Dependentzia fisikoa. Abstinentzia-sindromea sor daiteke. 3-4 asteko opioideen tratamendu kronikoaren ostean agertzen da.
II. Dependentzia psikologikoa. Dependentzia fisikoa duten paziente guztiek ez dute menpekotasunik. Menpekotasunaren prebalentzia % 3-16koa da.
III. Tolerantzia. Tratamenduaren bigarren astetik aurrera garatzen da. Analgesiarekiko eta efektu desiragaitzekiko tolerantzia sortzen da (miosia eta idorreria izan ezik).
IV. Opioideen ondoriozko hiperalgesia.

Argitalpen honek UPV/EHUko Euskararen eta Etengabeko Prestakuntzaren arloko Errektoreordetzaren laguntza izan du

ISSN 2603-8900

Min akutuaren tratamenduaren helburuak honako hauek dira paziente horiengan:

I. Tratamendu analgesiko eraginkorra.
II. Abstinentzia-sindromearen prebentzioa eta sobredosifikazioa saihestea.
III. Asaldura psiko-afektiboen tratamendua.
IV. Mantenu-tratamendu egokia izatea alta ematerako orduan.

Jarraitu beharreko gomendioak:

- Opioideen ohiko dosiak mantendu beharko dira, eta dosi gehigarriak administratu, ebakuntzaren agresibitate-mailaren arabera.
- Paziente menpekoetan, operazio aurreko aldia ez da mendekotasuna gainditzeko programa bat hasteko unea.
- *Operazio aurreko balorazioa*. Opioideen kontsumo kronikoaren kasu baten aurrean, bereizi egin beharko dugu min kronikoa eta menpekotasuna duen paziente baten edo menpekotasuna gainditzeko programa batean ordezkapen-tratamendua egiten ari den paziente baten aurrean gauden. Operazio aurreko aldirako tratamendu-plana egin beharko da.
- *Anestesia-teknikaren aukeraketa.* Operazio ondorengo mina kontrolatzeko, kontuan hartu beharko da paziente horiek duten zailtasuna. Posible bada, anestesia lokala erabiliz teknika lokoerregionalak, zentralak edo periferikoak erabili beharko dira. Gainera, pazienteari ebakuntza aurretik hartzen zuen opioideen oinarrizko dosia administratu beharko zaio sistemikoki.
- *Operazio barneko erabilera.* Posible bada, kirurgia aurreko goizean pazienteak bere opioidearen ohiko dosia hartu beharko du (metadona edo buprenorfinarekin ordezko tratamendua egiten ari diren pazienteak barne). Naltrexonarekin mendekotasuna gainditzeko tratamendua egiten ari diren pazienteek, aldiz, kirurgia aurretik kendu beharko dute naltrexona, 48 orduko epearekin. Hori egin ezin balitz, eragin luzea duen opioide batez ordezkatu beharko litzateke (normalean, morfinarekin). Horretarako, ekibalentzia-tauletara joko dugu, eta tauletan adierazita dagoen dosiaren bi herenekin hasiko dugu ordezkapena (taulak orientagarriak baitira, eta aldakortasun interindibidual handia baitago).
- *Ebakuntza osteko aldia.* Administrazio-biderik egokiena ahotikoa da; ondorioz, ahalik eta lasterren erabiltzen hasi beharko da bide hori.
- *Tratamendua alta unean.* Kirurgiaren ostean pazienteak aurretik zeukan mina desagertu bada (tratamendu opioidearen arrazoia ebakuntzarekin desagertu da), opioideen dosia gutxituz joan beharko da horiek guztiz kendu arte.

Argitalpen honek UPV/EHUko Euskararen eta Etengabeko Prestakuntzaren arloko Errektoreordetzaren laguntza izan du

ISSN 2603-8900

Ebakuntzak mina arindu ez badu, opioideen dosia gutxinaka jaisten joan beharko da, ebakuntzaren aurreko dosietara heldu arte, bi-lau asteko epean.

Bibliografia:

Català E, Ferrándiz M, Lorente L, Landaluce Z, Genové M. «Uso de Opioides en el tratamiento del dolor crónico no oncológico. Recomendaciones basadas en las guías de práctica clínica». *Rev Esp Anestesiol. Reanim.* 2011; 58(5): 283-9.

Gupta S, Atcheson R. «Opioid and chronic non-cancer pain». *J Anaesthesiol Clin Pharmacol.* 2013; 29(1): 6-12.

Argitalpen honek UPV/EHUko Euskararen eta Etengabeko Prestakuntzaren arloko Errektoreordetzaren laguntza izan du

ISSN 2603-8900

eman ta zabal zazu
Universidad del País Vasco
Euskal Herriko Unibertsitatea

c) 5. gaia. FARMAKO ADJUBANTEAK MINAREN TRATAMENDUAN

Alex Lopez eta Mikel Uriarte

Analgesikoak ez izanik, min neuropatikoaren tratamendurako erabiltzen diren farmakoak dira. Beste botika batzuekin batera erabil daitezke gainerako sintomak osatzeko.
Hemen aztertuko ditugun talde farmakologikoek osatzen dituzte farmako horiek.

Antidepresibo triziklikoak

Erabiliena **amitriptilina** da (aurkezpen komertzial ohikoena: **tryptizol** ©). Nortriptilina izango litzateke ondorengo aukera.
Bere eragin analgesikoa dela eta, min neuropatiko kronikoa da erabilera nagusia. Gainera, bereziki erabilgarria da minari loezina eta alderdi animikoa gehitzen zaizkionean.

Amitriptilina

EKINTZA-MEKANISMOA

- **Noradrenalinaren eta serotoninaren biltze-inhibizioa** eragiten dute neuronen geruzan. Horrela, sinapsiaren mailako bulkada nozizeptiboaren transmisioa eteten dute. Noradrenalinaren gaineko eragina dela garrantzitsuena uste da efektu analgesikoa lortzeko.
- Sistema opioidearen bultzada: lotura hau ez da guztiz ondo ezagutzen, baina ikusi da naloxonak efektua desegiten duela.

Argitalpen honek UPV/EHUko Euskararen eta Etengabeko Prestakuntzaren arloko Errektoreordetzaren laguntza izan du

ISSN 2603-8900

- Maiztasun altuko bulkadak eragiten dituzten min-foku endogenoak egonkortzea.
- Nerbio-loturetako hartzaileen desentsibilizazioa.

FARMAKOZINETIKA

- Xurgapena: aho bidezko xurgapen ona dauka, Cmax-a 6 ordura lortuz; lehen urratseko metabolismo-tasa altua dauka, eta % 37-59 ingurukoa da bioerabilgarritasuna.
- Banaketa: lipodisolbagarria, Vd 12-18 L/kg. % 94-96an lotzen da plasmako proteinetara.
- Metabolismoa: gibelean, desmetilazio, hidroxilazio eta N-oxidazio bitartez; metabolito oxidatuak aktiboak dira (nortriptilina), glukuronidazioz inaktibatu ostean.
- Kanporatzea: giltzurrunen bitartez; erdibizitza 9-25 ordukoa da.

POSOLOGIA

Gauean 10 mg emanez hasi ohi da tratamendua, logura ematen baitu. Ondo jasanez gero, **3-7 egun igarotakoan dosia 10-25 mg** bitartean igo liteke, eragin klinikoa lortu arte. Ez da gomendatzen **100 mg gainditzea egunean**. Gomendatutako mantentze-dosia **25-75 mg artean** egon ohi da (24 orduro).

Gauean har daiteke dosi osoa, edo egunean zeharreko bi momentu ezberdinetan. Kontuan hartu behar da farmako hauen eragina **2-4 asteren** buruan agertuko dela; hortaz, nahitaezkoa da pazienteei informazio hori ematea ez dezaten terapia utzi.

Dosi-zuzenketak behar dituzten egoerak

- **Edadeko** pazienteak eta **baskulopatak**: hasierako dosia berdina da, baina ez da gomendatzen egunean 75 mg gainditzea.
- **Gibeleko gutxiegitasuna** dutenen artean (Child A eta B), farmakoaren maila plasmatikoak aztertu beharko ditugu. Child C taldekoen kasuan, debekatuta dago botika horiek erabiltzea.
- **CYP2D6-ren inhibitzaileekin** batera hartuz gero (paroxetina, fluoxetina…), dosia jaitsi egin beharko da, maila plasmatikoak igoko baitira.

ERAGIN DESIRAGAITZAK

Logalea eta **klinika antikolinergikoa** (aho-lehortasuna, idorreria, gernu-erretentzioa, ikusmen-arazoak…) dira ohikoenak. Tratamendua hartzen jarraituz gero, **jasangarriago** bihurtzen dira eragin horiek; beraz, sintoma horiek agertzeak ez dakar nahitaez terapia uztea.

Argitalpen honek UPV/EHUko Euskararen eta Etengabeko Prestakuntzaren arloko Errektoreordetzaren laguntza izan du

ISSN 2603-8900

Tratamentua utziz gero, dosia gutxinaka jaistea gomendatzen da. Bat-bateko eteteak buruko mina, goragaleak eta ezinegona eragin ditzake. Ondo kenduz gero ere ezinegona, amesgaiztoak edota loaren asaldurak ager daitezke.

Bestelako eragin desiragaitzak: hipotentsio ortostatikoa, eskuetako zein buruko dardara finak, pisua areagotzea, izerditzea, **bihotzeko zirkuituaren asaldurak** (arritmiak, blokeoak eta QTaren luzapena).

Tratamendua hasi aurretik, kardiopatiak edo zirkuituaren asaldurak erakutsiko lituzkeen EKG bat egitea gomendatzen da. Dosi altuetan, bihotzeko iskemia eta garuneko istripu baskularrak eragin ditzake; hori dela eta, debekatuta dago duela gutxi garuneko zein bihotzeko infartua jasan dutenengan.

Serotoninaren eta noradrenalinaren bilketa inhibitzen duten antidepresiboak

Ekintza-mekanismo nagusia nordarenalinaren bilketa inhibitzea da, baina, triziklikoek ez bezala, **ez dute eragin antikolinergikorik**. Hortaz, hobeto jasaten dira.

Benlafaxina

EKINTZA-MEKANISMOA

Dosi baxuetan, **serotonina**ren bilketa inhibitzen du gehienbat. Hori dela eta, min neuropatiko kronikoa tratatzeko dosi altuak behar dira, horrez gain **noradrenalina**ren bilketa inhibi dezan.

FARMAKOZINETIKA

- Xurgapena. % 90-95, gibeleko lehen urrats oso garrantzitsuarekin. Cmx 2'4 ordura lortzen da, baina *retard* kasuetan 6 ordura irits daiteke. **Elikagaiekin batera** hartzeak, xurgapena gehiago atzeratzen du, baina plasman lortuko diren mailak ez ditu jaisten.
- Banaketa. Eraginak agertzea **1-2 aste** atzera daiteke.
- Metabolismoa. CYP2D6 bitarteko **gibel**-metabolismoa dauka. Metabolito nagusia (**O-desmetilbenlafaxina**) ere aktiboa da; hortaz, efektua ez da aldatzen pazientea metabolizatzaile azkarra edo geldoa izan.
- Kanporatzea. **Giltzurrun** bidez, kanporatze-erdibizitza 5 ordukoa izanik.

POSOLOGIA

Gomendatutako dosia **150-225 mg/eguneko** da, normalean **bi hartualditan**. Hala ere, efektua azkarrago hastea beharrezkoa bada, 8 orduro har daiteke. *Retard* botiketan, nahikoa izaten da hartualdi bakarrarekin.

ERAGIN DESIRAGAITZAK

Ia paziente guztiek jasaten dituzte **goragaleak, gosea galtzea, izerditzea, bertigoak eta urduritzea**. Dena den, sintoma horiek **jasan daitezke** aste batzuk pasatutakoan.

Argitalpen honek UPV/EHUko Euskararen eta Etengabeko Prestakuntzaren arloko Errektoreordetzaren laguntza izan du

ISSN 2603-8900

Beste eragin desiragaitz batzuk izan ohi dira **hipertentsioa, kolesterol altua, hiponatremia eta ADH jario ezegokia**. *Elektrolitoen eta kolesterolaren kontrola gomendatzen da tratamendua hartzen den bitartean. Kolesterolaren asaldura 3 hilabeteren buruan konpondu ohi da*.

Dosi altuak hartuz gero, eragin serotoninergikoa dela eta, tratamendua gutxinaka kendu beharko da, kentzea nahi denean; izan ere, **abstinentzia-sindromea** ager daiteke (parestesiak, loaren asaldurak, ezinegona, goragalea, botakak, dardarak eta buruko mina).

Normalean, abstinentzia-sintomak ia beti agertzen dira tratamendua etetean neurri ezberdinean, baina bi asteren buruan desagertu egiten dira. Kasu larrietan tratamendua berriro hastea gomendatzen da, astiroago eteten joateko.

Duloxetina

Benlafaxinaren antzeko antidepresibo duala da, baina, **noradrenalinaren eta serotoninaren hartzaileekiko afinitatea bertsua** da. Ondorioz, ez da beharrezkoa hain dosi altuak erabiltzea.

Diabeteak eragindako min neuropatikoan bakarrik aholkatzen da, baina, tratamendu-gidek beste min neuropatiko motetan ere gomendatzen dute.

EKINTZA-MEKANISMOA

Minaren ihibizioa eragiten duten beheranzko bideetako serotonina eta nordarenalina biltzea eteten du. Horrela, neurotransmisoreen kopurua handitzea eta bide horien aktibazio hobea eragiten ditu.

FARMAKOZINETIKA

- Xurgapena: aho bidez, 6 orduan; elikagaiek pixka bat atzera dezakete.
- Banaketa: plasmako proteinetara asko lotzen da (% 96 arte).
- Metabolismoa: gibelean, CYP1A2 eta CYP2D bitartez.
- Kanporatzea: giltzurrunetik; 8-17 orduko erdibizitza dauka (batez beste, 12 ordu).

POSOLOGIA

Egunean 30 mg hartuta hasi ohi da tratamendua, **60 mg-ra** iritsi arte. Diabetesak eragindako min kronikoaren kasuan bakarrik irits daiteke 120 mg-ra.

2 hilabeteren buruan eraginkortasuna probatu behar da, eta eraginik lortu ezean kendu egin behar da. Nahi genuena lortuz gero, **3 hilero aztertu** beharko genuke efektua.

ERAGIN DESIRAGAITZAK

Argitalpen honek UPV/EHUko Euskararen eta Etengabeko Prestakuntzaren arloko Errektoreordetzaren laguntza izan du

ISSN 2603-8900

Benlafaxina edo beste antidepresiboak baino askoz seguruagoa da, ez baitu eraginik hartzaile kolinergiko, histaminergiko, GABA edota opioideengan.
Sintoma ohikoenak digestio-aparatuan agertu ohi dira: goragaleak, ahoko lehortasuna, idorreria… Aurrekoetan esan bezala, tratamendua aurrera joan ahala desagertu egiten dira.
Duloxetina eman aurretik, kontuan hartu behar dira honako komorbilidade hauek:

- Angelu itxiko glaukoma: midriasia eta begi barneko presioaren igoera eragin ditzake.
- Epilepsia: konbultsio-atalasea jaits dezake.
- Hipertentsio arteriala eragin dezake.
- Antikoagulatutako pazienteak: azaleko hemorragiak deskribatu izan dira.
- Gaixotasun bipolarra: fase maniakorako itzulera areagotu dezake.

Gainera, debekatuta dago giltzurrun-gutxiegitasun kronikoa (ClCr<30ml/min) eta gibel-gutxiegitasun larria dutenentzat.

Antikonbultsiboak:

Gabapentina

Hasiera batean epilepsia tratatzeko aholkatu bazen ere, gaur egun min neuropatiko periferikoan ere erabiltzen da.

EKINTZA-MEKANISMOA

GABA hartzaileen kaltzio-kanalen α-2-δ azpiunitateetan lotzen den arren, badirudi ez duela eraginik hartzaile horiengan. Ekintza farmakologikoa ez da ezagutzen, baina aminoazidoen garraio-mekanismoan efekturen bat baduela dirudi.

FARMAKOZINETIKA

- Xurgapena: % 60ko bioerabilgarritasuna dauka egunean 300-900 mg hartuz gero, baina, gutxitu egiten da dosia handituz gero (3600 mg-ko dosi maximoan, % 27ko bioerabilgarritasuna); Cmax 2-3 ordura lortzen da, eta elikagaiek ez dute atzeratzen.
- Banaketa: liposolugarria, proteinei gutxi lotuz (% 3).
- Metabolismoa: ez da metabolizatzen.
- Kanporaketa: % 100ean aldaketarik jasan gabe gernutik; erdibizitza 5-7 ordukoa da.

POSOLOGIA

Argitalpen honek UPV/EHUko Euskararen eta Etengabeko Prestakuntzaren arloko Errektoreordetzaren laguntza izan du

ISSN 2603-8900

Hasierako dosia eguneko 300 mg-koa da; 12 orduro 300 mg ematera areagotzen da bigarren egunean; **8 orduro 300 mg**-ra iristean, hirugarren egunean dosi minimora iritsi garela esan daiteke.

300 mg-ko igoerak egin daitezke, 3.600 mg-ko maximora iritsi arte (tratamendu-maila maximoa 2.800 mg-an ezartzen dute normalean).

Giltzurrun-gutxiegitasuna duten pazienteen kasuan, % 100 gernutik kanporatzen denez, dosia jaitsi egin beharko da, eta hartualdiak banatu. Hemodialisian dauden pazienteen kasuan, 200-300 mg arteko dosia dialisi bakoitzetik 4 ordura errepikatu beharko da, farmakoa guztiz dializatzen baita.

ERAGIN DESIRAGAITZAK

Sintoma ohikoenak (ia % 50ean gertatzen dira) nekea, logura, bertigoak eta ataxia dira. Hala ere, jasangarriak izan ohi dira, eta % 5ean bakarrik eten behar izaten da tratamendua.

Pisua areagotzea, edemak eta digestio-aparatuko arazoak eragin ditzake.

Zenbait kasu arrarotan pankreatitis akutuarekin eta arnas-gutxiegitasunarekin lotu izan da, batez ere adineko pazienteen kasuan (nerbio-sistema zentraleko depresoreekin ere tratamendua jasotzen ari direnak).

Pregabalina

EKINTZA-MEKANISMOA

Gabapentinaren antzeko profil farmakologikoa dauka, lotura-puntu berarekin, baina kaltzio hartzaileko azpiunitatearekiko 6 aldiz afinitate handiagoa izanik.

FARMAKOZINETIKA

Cmax ordubetean lortzen da, hortaz, efektuaren hasiera azkarragoa da. Bioerabilgarritasuna % 90ekoa da, dosiarekiko independentea izanik. Metabolismoa ere giltzurrun bidezkoa da, ia aldatu gabe.

POSOLOGIA

Hasierako dosia **egunean 25 eta 75 mg** artekoa izatea gomendatzen da, edota zuzenean 150 mg. Eraginaren eta jasangarritasunaren arabera dosia areagotuz joan daiteke **600 mg-ra** iritsi arte**, hartualdi bakarrean zein bitan**.

Giltzurrun-gutxiegitasunean ere dosia zuzendu beharko da, eta hemodialisi kasuetan 25-100 mg bitarteko dosia eman beharko da dialisi ostean.

ERAGIN DESIRAGAITZAK

Gabapentinaren antzekoak dira, zorabioa eta logura izanik garrantzitsuenak (% 15eko tratamendu uztea deskribatu ohi da). Horregatik, gauean hastea gomendatzen da.

Pisua areagotzea ere eragin dezake (% 7), eta, diabetikoen kasuan, intsulinarekiko erresistentzia areagotzea.

Pregabalina tratamenduaren kasuan, honako hauek hartu behar dira kontuan:

Argitalpen honek UPV/EHUko Euskararen eta Etengabeko Prestakuntzaren arloko Errektoreordetzaren laguntza izan du

ISSN 2603-8900

- **Bentzodiazepina eta alkohol** ugari kontsumitzen dutenen kasuan, nerbio-sistema zentraleko depresioa areagotu dezake, logura eta erorketak eraginez.
- Bihotzeko arazoak dituztenengan, gutxiegitasuna eragin dezake. Sotalola hartzen dutenen kasuan, QT luzatu eta arritmiak eragin ditzake.
- Kasu oso arraroetan errabdomiolisia eragin dezake; hortaz, miotoxizitatea susmatzen badugu, tratamendua eten beharko dugu.
- Gibel-gutxiegitasun larria dutenen kasuan, entzefalopatia kasuen areagotzea ikusi da.

Karbamazepina

Gehienbat antiepileptiko moduan erabiltzen den arren, **trigeminoaren eta glosofaringeoaren neuralgian** dago aholkatuta.

EKINTZA-MEKANISMOA

Neuronen geruzako NMDA hartzaileetako sodio-kanal tentsio-mendekoetan lotzen da. Horrela, **hiperkitzikatuta dauden neuronen geruzak egonkortu** egiten ditu (min neuropatikoarekin lotuta dauden neurona horiek ohi baino hartzaile gehiago izaten dituzte). Dopamina eta noradrenalina askatzea gutxitzen da, bulkada elektrikoak gutxituz.

FARMAKOZINETIKA

- Xurgapena: aho bidezko bioerabilgarritasun altua dauka, baina xurgapen geldo eta irregularrarekin (4-24 ordu artean).
- Banaketa: proteinekiko lotura handia.
- Metabolismoa: gibelean; CYP3A4 bidezko metabolito aktiboak sortuz.
- Kanporatzea: giltzurrun bidez; erdibizitza 25-65 ordu.

POSOLOGIA

Haiserako dosia **egunean 100-400 mg artekoa** izango da. Gutxinaka areagotu daiteke mina desagertu arte, **1.200-1.600 mg-ko maximora** iritsi arte (egunean 3 hartualditan).

ERAGIN DESIRAGAITZAK

Kasuen % 50era irits daitezke. Honako hauek dira ohikoenak: ikusmen lausoa, buruko mina, entzumen-arazoak, zorabioa, goserik eza, logura eta ahultasuna.

Klinika larriagoa ere eman dezake:

- **Zitopeniak**: batez ere, muineko gutxiegitasuna izan dutenengan (kasu horretan, debekatuta dago).
- Bihotz-gutxiegitasuna edo koronariopatiaren bat dutenengan, larriagotzeak eragin ditzake (ondo kontrolatu beharko ditugu).

Argitalpen honek UPV/EHUko Euskararen eta Etengabeko Prestakuntzaren arloko Errektoreordetzaren laguntza izan du

ISSN 2603-8900

- **Bihotz-blokeoak**: ezin da erabili nodulu aurikulobentrikularreko blokeoak dituzten pazienteegan.
- **Gibel-metabolismoko asaldurak**.

Gibel eta hezur-muin funtzioaren kontrola gomendatzen da tratamendua jasoko dutenengan.

Oxkarbazepina

Karbamazepinaren antzeko ekintza-mekanismoa eta farmakozinetika dauzka. Ezberdintasuna estrukturala da, karbamazepinarekiko jasangarritasuna hobea izanik (gibelaren eta hezur-muinaren gaineko eragin desiragaitzak gutxituz).
Gauean 150-300 mg hartuz hasi ohi da tratamendua, 1.200 mg-ko dosi maximora iritsiz behar izanez gero, egunean hiru hartualditan.

Topiramatoa

Ez dauka erabilerarik min neuropatikoaren kasuan; hortaz, hirugarren aukera izango litzateke gainerako guztiek eraginik izan ezean. Aurrekoen antzeko ekintza-mekanismoa dauka, baina GABA kanalen gain ere eragiten du.
Farmakozinetika antzekoa da, gibelean gutxiago metabolizatuz eta giltzurrunetik aldatu gabeko forman gehiago kanporatuz.
Hasierako dosia egunean 25 mg-koa da, eta astero 25-50 mg areagotzen da 100-200 mg-ra iritsi arte (bi hartualditan). Eragin desiragaitz nagusiak dira kontzentrazio-asaldurak, nekea, ataxia, aprestesiak, logura eta ikusmen-arazoak. Gainera, giltzurrun-kolikoak, gosea gutxitzea eta pisu galera eragin ditzake.

Klonazepama

Gabapentina eta pregabalina daudenetik, ia ez da agintzen. GABA hartzaileetako kloro-kanaletara lotzen da, eta neuronetako geruzan egonkortzen ditu. Hasierako dosia egunean 0,5 mg-koa da, 3-4 egunetik behin dosia 0,5 mg gehiago areagotuz 5 mg-ra iritsi arte. Eragin desiragaitzak bentzodiazepinen antzekoak dira.

Kortikoideak

Erabilera nagusia **trauma osteko eta hernia diskalen** ondorioz eragindako min neuropatikoa da. Gainera, prozedura **inbaditzaileetan** erabili ohi da *depot* forman.
Ez dira antiinflamatorioak bakarrik; izan ere, basodilatazioa, likido-transudazioa eta fibrina-metaketak gutxitzen dituzte.
Bioerabilgarritasun ona daukate aho bidez. Gibelean metabolizatu eta giltzurrunetik kanporatzen dira.
Honako hauek dira erabilitako dosiak:

Argitalpen honek UPV/EHUko Euskararen eta Etengabeko Prestakuntzaren arloko Errektoreordetzaren laguntza izan du

ISSN 2603-8900

- Dexametasona 2-6 mg /egun
- Prednisona: 20-60 mg/egun
- Triamzinolona 1-1,5 mg/kg
- Betametasona 0,1 mg/kg

Ondoeza, loezina, pisua areagotzea, edema eta digestio-aparatuko arazoak eragin ditzakete iraupen laburreko tratamenduetan.

Tratamendu topikoak:

Anestesiko lokalak: lidokaina % 5ean

Apositu bidezko lidokaina erabil daiteke **herpes osteko neuralgian**.

EKINTZA-MEKANISMOA

- **Lidokainaren** difusioa: anestesikoak sodio-kanalak gutxitu eta neuronen geruzak egonkortzen ditu.
- Hidrogel aposituaren **ekintza mekanikoa**: sentsibilizatutako gunea babesten du.

POSOLOGIA ETA ERABILTZEKO ERA

Aposituek 700 mg lidokaina eduki ohi dute, eta **aldi berean 3** erabil daitezke gehienez. **24 orduro ezarriko dira, egunean 12 orduan** zehar utziz.

Eragindako gunean kokatuko ditugu, **bere horretan dagoen azal gainean** (siku, irritazio gabe, azaleko patologien fase inflamatorioa igaro ostean), eta mukosa gainean zein begietan erabiltzea ekidingo dugu.

Behin tratamendua hasita, **2-4 astera aztertuko** dugu eraginkortasuna, eta, onurarik lortu ezean, kendu egingo ditugu eragin desiragaitzak saihesteko.

FARMAKOLOGIA

- Xurgapena: dosiaren % 2-3 maila sistemikora igaroko da.
- Metabolismoa: gibelean, desalkilazio eta hidroxilazio bidez.
- Kanporaketa: giltzurrunen bitartez.

ERAGIN DESIRAGAITZAK

Lidokaina topikoak eragin desiragaitz urriak dauzka, eta, normalean, azalaren narritaduraren ondorioz agertu ohi dira. Maila sistemikora igarotzen den kopurua txikia den arren, kontu handia izan beharko dugu bihotz, giltzurrun zein gibeleko gaixoekin.

Debekatuta dago anestesiko lokalekiko hipersentsibilizazioa ageri dutenen kasuan.

Argitalpen honek UPV/EHUko Euskararen eta Etengabeko Prestakuntzaren arloko Errektoreordetzaren laguntza izan du

ISSN 2603-8900

Kapsaizina txaplata % 8an

Piperminetik eratorritako substantzia da kapsaizina, eta TRPV1 hartzailearen agonista selektiboa (**azaleko nozizeptoreetan** ageri da). Hartzaile horiek **gainestimulatu** eta desentsibilizatu egiten ditu kitzikada nozizeptiboekiko.

Behin-behineko eragina dauka, **2-3 hilabete** ingurukoa, eta min neuropatiko **periferiko**en kasuan aholkatzen da. Tratamendua **3 hilabetero errepika** daiteke eraginkorra izan bada.

Kapsaizina azal osoaren gainean aplikatzen da, **apositu bakarra** jarriz (ezin daitezke bi edo hiru batu) tratatu nahi dugun gunearen gainean **60 minutuz** (30 minutu oinetan).

Eragin desiragaitz garrantzitsuenak mina, azkura eta narritadura izan ohi dira; ondorioz, anestesiko lokalaren pomada eman daiteke lehenago bertan.

Bestelako farmakoak:

Baklofenoa

GABA agonista da, espastizitate kasuetan erabiltzen den lasaigarri muskularra. Aho bidez zein orno-muin ondoko perfusio moduan erabil daiteke.

Aho bidezko hasierako dosia 8-12 orduro hartutako 5 mg-koa izan ohi da. Egunero 30-90 mg-ra irits daiteke, pazientearen jasangarritasunaren arabera. Orno-muin ondoko kasuan, test dosia 25-50 mcg-koa izan ohi da. Kentzeko beharra izatenez gero, nahitaezkoa da jakitea oso gutxinaka egin beharko litzatekeela, bat-bateko eteteak arnas-zailtasun larriak eta espastizitatea eragin ditzakeelako.

Ketamina

NMDA hartzaileen agonista ez-lehiakorra da, baina, ekintza muskarinikoa, opioidea eta monoaminergikoa ere badauzka. Min-estimulu errepikakorrak dauden kasuetan, neuronen gainkitzikadura egoera inhibitzen du. Min neuropatikoan eta opioideekiko hiperalgesian aholkatzen da.

0,15 mg/kg-ko dosiarekin hasi ohi gara, eta gutxinaka areagotuko dugu eragin desiragaitzen arabera (sintoma sinpatikomimetikoak izan ohi dira –takikardia, hipertensioa…– edota ikusmen-aluzinazioak).

Aho bidezko xurgapena baxua da, gibeleko lehen urratsa oso garrantzitsua delako. Gainera, bere metabolito garrantzitsuenetariko bat ere, norketamina, aktiboa da, eta ehun periferikoetan meta daiteke dosiak errepikatuz gero.

Klonidina

Agonista alfa-2-adrenergikoa da, noradrenalina askatzea ekidinez. Ornomuin ondoan edo espazio epiduralean agertzen da. Gainerako tratamenduek eraginik izan ez dutenean

Argitalpen honek UPV/EHUko Euskararen eta Etengabeko Prestakuntzaren arloko Errektoreordetzaren laguntza izan du

ISSN 2603-8900

bakarrik erabiltzen da. Oso dosi baxuekin hasi ohi da tratamendua (10 mcg egunean) eta 100 mcg-ra arte areagotu daiteke, eragin desiragaitzak agertzea kontrolatuz.

Bibliografia

Català E, Ferrándiz M, Lorente L, Landaluce Z, Genové M. «Uso de Opioides en el tratamiento del dolor crónico no oncológico. Recomendaciones basadas en las guías de práctica clínica». *Rev Esp Anestesiol. Reanim.* 2011; 58(5): 283-9.
Gupta S, Atcheson R. «Opioid and chronic non-cancer pain». *J Anaesthesiol Clin Pharmacol.* 2013; 29(1): 6-12.

Argitalpen honek UPV/EHUko Euskararen eta Etengabeko Prestakuntzaren arloko Errektoreordetzaren laguntza izan du

ISSN 2603-8900

eman ta zabal zazu

Universidad del País Vasco
Euskal Herriko Unibertsitatea

TRATAMENDU INTERBENTZIONISTA

a) 6. gaia. NERBIO-BLOKEOAK ETA INFILTRAZIO-TEKNIKAK

Alex Lopez eta Mikel Uriarte

Min kronikoan anestesia erregionalak nerbio-transmisioaren galera definitiboa edo behin-behinekoa eragin dezake. Horrez gain, diagnostiko zein pronostikorako ere balio dezake.

Argitalpen honek UPV/EHUko Euskararen eta Etengabeko Prestakuntzaren arloko Errektoreordetzaren laguntza izan du

ISSN 2603-8900

Teknika horiek gauzatzeko, eskuragarri izan beharko ditugu oinarrizko monitorizazioa (EKG, pulsioximetroa eta tentsio arteriala) eta bihotz-birika berpizteko beharrezko materiala; izan ere, teknikak edo erabilitako sedazioak berak konplikazioak izan ditzake. Ohikoa da, gainera, fluoroskopia edota azken urteetan garrantzia hartzen ari den ekografia erabiltzea (egiturak erradiaziorik erabili gabe identifikatzea baimentzen baitu).

ERABILITAKO FARMAKOAK

- **Anestesiko lokalak**: iraupen laburrekoak (lidokaina edo mepibakaina) edota iraupen luzekoak (bupibakaina edo ropibakaina).
- **Neurolitikoak**: fenola % 6an, alkohola % 50-75ean.
- **Kortikoideak**: metilprednisolona 20-80 mg, triamzinolona 40-60 mg (ez da erabiltzen blokeo zentraletan) eta betametasona 6-12 mg.
- **Bestelakoak**: klonidina, baklofenoa, botox toxina.

ERABILERA NAGUSIAK

Blokeo diagnostikoak eta diferentzialak

Blokeoak tratamendurako erabilera izan dezake, baina, min kronikoaren kasuan, diagnostiko bat konfirmatzeko modu bakarra ere izan daiteke.
Hala ere, blokeoak erabilera eta gauzatze egokiak izan arren, hainbat faktore konplexu daude pazientearen erantzuna alda dezaketenak: anatomia-aldakortasuna, faktore psikologikoak, plastizitate neuronala, ornomuineko prozesamendu-aldaketak, anestesikoen eraginean aldaketak… Hori dela eta, blokeo osteko jarraipen eta balorazio zehatza egin behar da, kontestu klinikoan aztertuz.

Blokeo-pronostikoak

Tratamenduaz gain, blokeoek etorkizunean egiteko neurolisiaren erantzuna aurreikusten lagun diezagukete. Normalean, blokeoa ez bada eraginkorra izan, neurolisia ere ez da izango; dena den, blokeoa eraginkorra izateak ez du ziurtatzen neurolisia onuragarria izango denik.
Erantzun horretan dagoen aldakortasun handia dela eta, eta paziente horiekin entsegu klinikoak egiteak dakartzan zailtasunak direla eta, blokeoen erabilera indibidualizatu egin ohi da, eta ez da ezer orokortzen.

TEKNIKA ERREGIONAL GARRANTZITSUENAK

Normalean, blokeo-diagnostikoak egiteko, neuralgietan edo min onkologikoan erabili ohi dira. Anestesiko lokalak eta kortikoideak infiltratzen dira, pazientearen egoera klinikoaren arabera.

Argitalpen honek UPV/EHUko Euskararen eta Etengabeko Prestakuntzaren arloko Errektoreordetzaren laguntza izan du

ISSN 2603-8900

Buruko eta lepoko blokeoak

- **Gasser-en gongoila.** Trigeminoaren neuralgian, herpes ostekoan eta aurpegiko zein ahoko min onkologikoan aholkatzen da. Zulo obalaren inguruan 1-2 ml anestesiko erabiltzen dira barail-nerbioa infiltratzeko.
- **Masailezur-nerbioa.** 2-4 ml infiltratzen dira kronoide-apofisian.
- **Barail-nerbioa.** Min postraumatikoan aaholkatzen da. Arku zigomatikoaren erdiko puntuaren azpitik infiltratzen da (2-4ml).
- **Nerbio oftalmikoa.** 3-4 ml infiltratzen dira maila erretrobulbarrean, edo 6-10 ml peribulbarrean.
- **Nerbio oftalmikoaren urruneko adarrak.** Troklea gaineko, orbita gaineko eta orbita azpiko arrakaletan 1-3 ml infiltratzen dira.
- **Nerbio okzipital nagusia.** Arnold-en neuralgian aholkatzen da, ekografia erabilita, arteria okzipitalarekiko medial (2ml).
- **Nerbio okzipital txikia.** Arnolden neuralgian. Mastoidearekiko medial, 2 ml infiltratzen dira.
- **Sakoneko eta azaleko plexu zerbikalak.** Blokeo-diangostiko terapeutikoak dira. C2-C5 artean, 2-4 ml erabiltzen dira blokeo sakonetan eta 10 ml azalekoetan.
- **Nerbio glosofaringeoa.** 2-4 ml infiltratzen dira apofisi estiloidearen inguruan (barailaren eta mastoidearen artean).
- **Gongoil esfenopalatinoa.** Migraina eta luku gisako buruko min episodikoetan erabiltzen da. 1-2 ml lidokaina erabiltzen da % 1ean (sudur zeharreko bidea, aho barnekoa edo laterofaziala erabil daitezke).
- **Lepoko epidurala.** Hernia diskal, fibrosi, leminektomia osteko zein minbizi-minean erabiltzen da. 6-8 ml anestesiko eta kortikoidea.
- **Lepoko parabertebrala.** Herpes osteko neuralgian, plexopatia brakialean edota minbizi-minean erabil daiteke. 8 ml infiltratzen dira apofisi zorrotzen inguruan.

Goiko gorputz-adarreko blokeoak

Sorbaldako errehabilitazioan, gorputz-adar mamuan edota min onkologiko/baskularretan erabili ohi dira.

- **Intereskalenikoa.** 20 ml infiltratzen dira plexu brakialean (ekografia bidez edo ez).
- **Klabikula-azpikoa.** Min erregional konplexuaren sindromean ere aholkatzen da. Plexu brakiala 20-30 ml-rekin infiltratzen da.

Argitalpen honek UPV/EHUko Euskararen eta Etengabeko Prestakuntzaren arloko Errektoreordetzaren laguntza izan du

ISSN 2603-8900

- **Besapekoa.** Aurrekoen erabilera bertsuak ditu. Ekografia bidez egin ohi da, 20 ml-rekin nerbio kubital, erradial eta ertaina infiltratuz, besapeko arteriaren inguruan.
- **Sorbalda azpiko nerbioa**. Mindutako sorbaldan aholkatzen da batez ere. Eskotadura korakoidean 6-8 ml infiltratzen dira.

Beheko gorputz-adarreko blokeoak

Honako hiru blokeo hauek erabiltzen dira min erregional konplexuan, neuralgietan, gorputz-adar mamuan edo min onkologikoan:

- **Nerbio ziatikoa (ipurmasailean**). Sindrome piramidalean ere erabil daiteke. Nerbio ziatikoa izterraren atzealdean infiltratzen da 10-20 ml-rekin, ekografia zein neuroestimuladore bidez.
- **Nerbio ziatikoa (gune popliteoan).** Gune popliteoaren goi-erpinean infiltratu ohi da, 7-20 ml-rekin, ekografia zein neuroestimuladore bidez.
- **Nerbio femorala.** Arteria femoralari paralelo, iztondoko lotailuaren eta tolesturaren artean, 10-20 ml infiltratuz.
- **Nerbio femorokutaneoa.** Meralgia parestesikoan erabiltzen da, abaniko forman 5-10 ml infiltratuz goi-aurreko arantza iliakoaren inguruan.
- **Nerbio safenoa.** Neuralgietan erabiltzen da, sartorio azpitik infiltratuz, belaun gainetik (7 ml).
- **Nerbio genitofemorala.** Traumatismo osteko neuralgietan edota iztondoko herniorrafien ostean aaholkatzen da. Nerbioa kordoi espermatikoaren mailan blokeatzen da ekografia bidez (hodi barneko infiltrazioa ekidin behar da).

Blokeo torazikoak

Herpes osteko neuralgietan eta bestelako neuralgietan aholkatzen dira, min onkologikoaz gain.

- **Toraxeko epidurala.** Dorsalgia zein disko-herniek eragindako minean erabiltzen da, 6-8 ml infiltratuz.
- **Toraxeko parabertebrala.** Arantzaren eta zeharkako apofisien artean 10-12 ml infiltratzen dira, ekografia erabiliz eta blokeatu nahi dugun mailaren arabera egokienak aukeratuz.
- **Saihets artekoa.** Saihets arteko nerbioak infiltratzen dira erdiko lerrotik 6 zentimetrora, azpiko saihetsaren goi-ertzaren gainean (2-4 ml).

Argitalpen honek UPV/EHUko Euskararen eta Etengabeko Prestakuntzaren arloko Errektoreordetzaren laguntza izan du

ISSN 2603-8900

- **Pleura artekoa.** Alboko etzaneran infiltratzen da, klabikula erdiko atzealdeko lerroan edo besapeko aurreko, erdiko edo atzeko lerroan, presio negatiboaren teknika erabiliz. 10-15 ml infiltratzen dira.

Blokeo lunbarrak

Lehen hiru blokeoak herpes osteko neurlagian, min onkologikoan eta min erregional konplexuaren sindromean aholkatzen dira.

- **Gerriko epidurala.** Lunborradikulalgietan ere aholkatzen da. 8-10 ml infiltratzen dira.
- **Parabertebrala.** Toraxekoaren antzekoa da, zeharkako apofisia gainditutz. 10-12 ml-ko dosia.
- **Gerri-plexua.** 10-20 ml infiltratzen dira kuadrizeps muskuluaren neuroestimulazio bidez, erdiko lerroaren 5 zentimetroko distantziara, gandor iliakoen gainetik.
- **Kaudala.** Lunbalgia, neuralgia, min pelbiko kroniko, min onkologiko, kanaleko estenosi eta kokzigodinietan aholkatzen da. 12-15 ml infiltratzen dira espazio epiduralean hiato sakroan zehar.
- **Intradurala.** Min onkologikoan erabiltzen da. Test-dosia gauzatzen da kloruro morfikoa 0,5-1 mg erabiliz, eta kateterra utz daiteke bertan anestesiko lokala +/- morfina infiltratzeko edo neurolisia eragiteko.
- **Erradikularra.** Neuralgia eta disko-hernietan erabiltzen da. Eskopia bidez konjuntzio-zuloaren mailan nerbio-adarrak bilatu eta kontraste bidez konfirmatu ostean, 1-2 ml infiltratzen dira.

Giltzadura barneko blokeoak

- **Fazeta-blokeoak.** Fazeta-sindromean aholkatzen dira. Giltzadura-eskopia bidez topatu, eta 4-5 ml infiltratzen dira inguruan.

Trigger-puntuak/Kako-puntuak

Gune hipersentikorrak dira; normalean, muskulu edo ehun konektiboetan kokatzen dira, kitzikatzen direnean mina edo bestelako sintomak (zurruntasuna, espasmoa, ezintasuna, ahultasuna…) eragiten dituztenak.
Anestesiko lokala eta kortikoidea infiltratzean edota toxina botulinikoa, klinika hobetu egiten da, bai tokian bertan bai ondorengo errehabilitazioari begira (ekografia bidez egin ohi dira).

Argitalpen honek UPV/EHUko Euskararen eta Etengabeko Prestakuntzaren arloko Errektoreordetzaren laguntza izan du

ISSN 2603-8900

eman ta zabal zazu

Universidad del País Vasco
Euskal Herriko Unibertsitatea

B) 7. gaia. NERBIO-SISTEMA SINPATIKOAREN BLOKEOAK

Belen Ranz eta Peru Zabala

Nerbio-sistema sinpatikoaren sustraiak bizkarrezur-muin erdi-lateralean sortzen dira, eta aurreko sustraietatik igarotzen dira gongoil parabertebralekin batzeko. Gongoil sinpatikotik gongoil atzeko zuntzak irteten dira, egitura baskularrekin batera, inerbatzeko guneetara abiatuz, nerbio somatikoarekin.

Gongoil sinpatiko zerbikalak hiru dira, gehi izar-gongoila. Torax-mailan 11 gongoil pare daude, T2tik T12ra. Kate sinpatiko lunbarrean lau edo bost gongoil daude, T12tik L5era, eta sakro-mailan beste lau gehi kokzigeo bat.

Argitalpen honek UPV/EHUko Euskararen eta Etengabeko Prestakuntzaren arloko Errektoreordetzaren laguntza izan du

ISSN 2603-8900

Blokeo sinpatikoak erabiltzen dira nerbio-sistema sinpatikoak mantentzen dituen minaren eferentziak identifikatzeko, eta baita barneko organoetan sortzen den erraietako mina kentzeko ere.

MAILA ZERBIKALEAN ERABILTZEN DIREN TEKNIKAK

1. **IZAR-GONGOILAREN BLOKEOA**

Erabilera:

- Analgesikoak: goiko gorputz-adarretako eta aurpegiko SDRCaren kasuak, ohiz kanpoko aurpegiko mina, min onkologikoa, aurpegiko zoster herpesa eta herpes osteko neuralgia.
- Baskularrak: goiko gorputz-adarretako gutxiegitasun baskularra, Raynaud sindromea.
- Miszelanea: hiperhidrosia, Ménière sindromea, bularreko angina.

Teknika

Gorputz-jarrera: gorantz begira eta burua luzaturik.

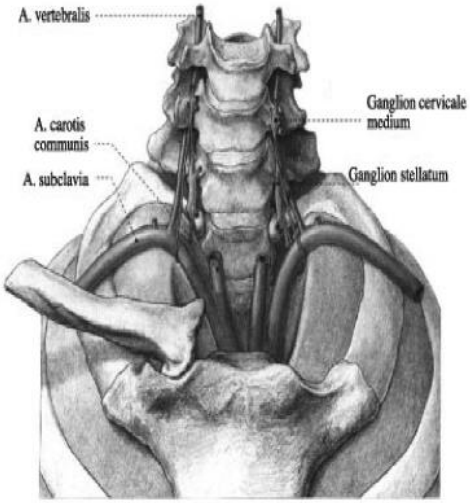
Erreferentziak. Teknika paratrakeala erabiltzen da gehien. Eskopia bidez C6-C7 lokalizatzen da, eta muskulu esternokleidomastoideoa eta pakete baskularra albo batera mugitzen dira. 22G-ko orratza plano perpendikularrean sartzen da C6aren aurreko tuberkuluarekin topo egin arte. Gune horietako kontrastea hedatzen den ala ez frogatzen da, eta arnas hartzea gauzatzen da 1 ml-ko test-dosia administratu baino lehen. Azken hori egiten da odol-hodi barneko injekzioa edota injekzio subaraknoideoa baztertzeko.

Gehienez, 5-10 ml anestesiko lokal gehi 40 mg triamzinolona administra daitezke, irrati-frekuentzia zein erreurolisi bidez.

Konplikazioak: injekzio intrabaskular eta intratekala, epistaxia, Horner sindromea, nerbio laringeo atzerakariaren blokeoa, trakea-zulaketa, esofago-zulaketa eta neumotoraxa.

Argitalpen honek UPV/EHUko Euskararen eta Etengabeko Prestakuntzaren arloko Errektoreordetzaren laguntza izan du

ISSN 2603-8900



A. Izar-gongoilaren anatomia. *B. Orratzaren posizioa eta kontrastearen hedatzea.*

MAILA TORAZIKOKO TEKNIKAK

1. **T2-T3 MAILAKO BLOKEO SINPATIKO TORAZIKOA**

Erabilera:

- Nerbio-sistema sinpatikoagatiko goiko gorputz-adarretako mina; SDRC, toraxeko min neuropatikoa, HZ eta NPH.
- Toraxeko errai-mina eta goiko min abdominala.
- Min onkologikoa.
- Mastektomia ondorengo mina.
- Goiko gorputz-adarretako gaixotasun baskularra.

Teknika:

Beherantz begira etzanda ezartzen da pazientea. Gehien gomendatzen den abordatzea paralaminarra da. Fluoroskopio bidez T2 lokalizatzen da. 20º-ko angelu zeiharrean kokatzen da izpia, eta beste 20º-ko errotazio zefalokaudala gauzatzen da laminaren eta zeharkako prozesuaren arteko bateratze-puntua aurkitzeko. 22G-ko orratza sartzen da hezurrarekin kontaktua lortu arte; alboko ikuspuntuan frogaketa egin eta orno-gorputzarekin topo egin arte aurrera jarraitzen da. 6-8 ml injektatzen dira. Irrati-frekuentzia edo maiztasun?? bidez ere egin daiteke.

Argitalpen honek UPV/EHUko Euskararen eta Etengabeko Prestakuntzaren arloko Errektoreordetzaren laguntza izan du

ISSN 2603-8900

Konplikazioak: neumotorax-arrisku nabaria; saihets-hezur arteko neuritisa, atzeko mediastinoko organoen kalteak.

2. ERRAI-NERBIOEN BLOKEOA

Plexu zeliakoa urdailaren peritoneo atzeko espazioaren eta pankrearen artean dago. Bizkarrezurretik banatua dago diafragmaren bidez, eta aortarekin gainjarria L1 mailan.

Erabilera. Plexu zeliakoaren antzekoak dira, goiko min abdominala (pankreatitisa, pankreako minbizia, sabeleko angina) eta tratamendu medikoari erantzuten ez dion peritoneo atzeko mina. Teknika hau nahiago izaten da, kate lunbar sinpatikoa blokeatzeko aukera gutxiago dagoelako eta anestesiko lokal gutxiago behar izaten delako.

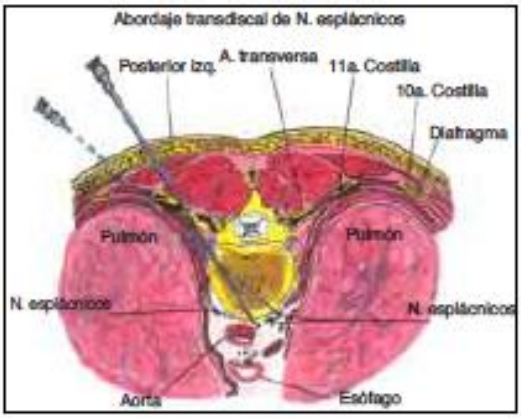
Teknika:
Errai-nerbioen abordatzea fluoroskopia eta tomografia bidez jarraitu behar da. Gaur egun, bi abordatze baino ez daude: atzeko abordatze klasikoa eta disko arteko tomografia bidezko abordatzea. Azken hori da gehien erabiltzen dena.

Pazientea beherantz begira etzanda ezartzen da. D10-D11 mailetako topograma egin eta orno arteko diskoa lokalizatzen da; erdi-lerrotik 5-7 cm-ra ezkerreko saihets-hezur arteko espazioan orratz bat sartzen da perpendikularki erdi-lerroranzko makurdurarekin, alde posterolateraleko ehun peridiskalera heltzeko asmoz. Atzeko mediastino eta aorta inguruko espaziora heldu behar da, hau da, errai-nerbioen eremura. Kontrastearekin posizio zuzena egiaztatzen da. Azkenik, anestesiko lokala edota neurolitikoak administratzen dira.

Konplikazioak: hipotentsioa, kalte baskularrak, hematoma, neumotoraxa, diarrea.

Argitalpen honek UPV/EHUko Euskararen eta Etengabeko Prestakuntzaren arloko Errektoreordetzaren laguntza izan du

ISSN 2603-8900



Errai-nerbioen azal bidezko abordatze transdiskalaren irudi eskematikoa

MAILA LUNBOSAKROKO TEKNIKAK

1. PLEXU ZELIAKOAREN BLOKEOA ETA NEUROLISIA

Plexu zeliakoa hainbat gongoil eta nerbio-zuntzez osatua dago. Horiek enbor zeliakoaren irteeran kokatzen dira, aortaren aurpegi anterolateralean, D12-L1 mailan.

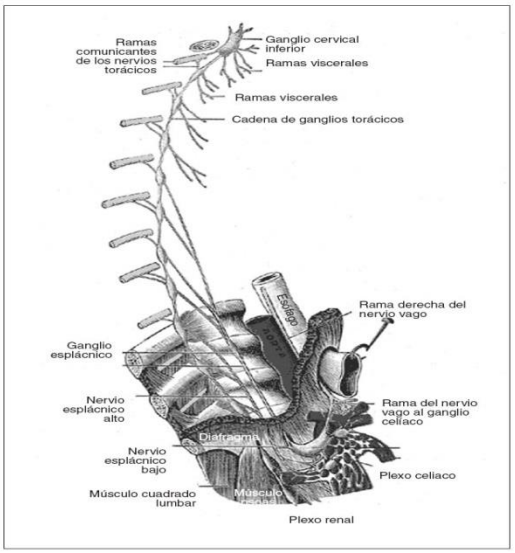
Erabilera:
Sabel goialdeko errai-mina: pankreatitisa, gibel-arteriaren enbolizazioa, eta bereziki minbizi kasuak (pankrea-minbizia).

Teknika:
Fluoroskopia, TK eta ultrasoinu bidezko larruazalean zeharreko teknikak daude; baita teknika kirurgikoak ere. Horien guztien artean, ultrasoinu bidezko abordatzea gomendatzen da, aurreko bidetik eta pazientea gorantz begira etzanda. 22G-ko orratza sartzen da xifoide azpitik 2 cm-ra. Enbor zeliakoaren gainetik, aurrera jarraitzen da posizio preaortikora zuzenduz. 10-12 ml suero administratzen da posizio zuzena egiaztatzeko. ALarekin (15-20 ml) frogazko testa egiten da; eraginkorra bada, neurolisia gauzatzen da % 50-100eko alkoholarekin (20 ml) edota % 6-10eko fenolarekin (10 ml).
Atzeko abordatzea pazientea beherantz begira etzanda dagoela egiten da, orratza erdi-lerrotik 7-8 cm-ra eta L1aren arantza apofisiaren beheko ertzetik ornoaren aurrean kokatu arte.

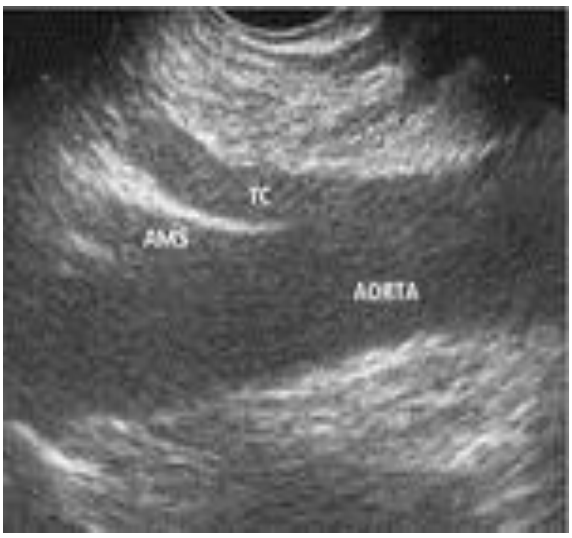
Argitalpen honek UPV/EHUko Euskararen eta Etengabeko Prestakuntzaren arloko Errektoreordetzaren laguntza izan du

ISSN 2603-8900

Konplikazioak. Ohiko konplikazioak dira puntzio guneko mina, diarrea eta postura-hipotentsioa. Beste batzuk: neumotoraxa, pleura-isuria, injekzio intrabaskularra.



Plexu zeliakoaren anatomia.



Plexu zeliakoaren irudi ekoendoskopikoa.

2. PLEXU SINPATIKO LUNBARRAREN BLOKEOA

Erabilerak:

- Baskulopatia periferikoa.
- SDRCa beheko gorputz-adarretan, gorputz-adar mamuaren mina.
- Errai-mina.

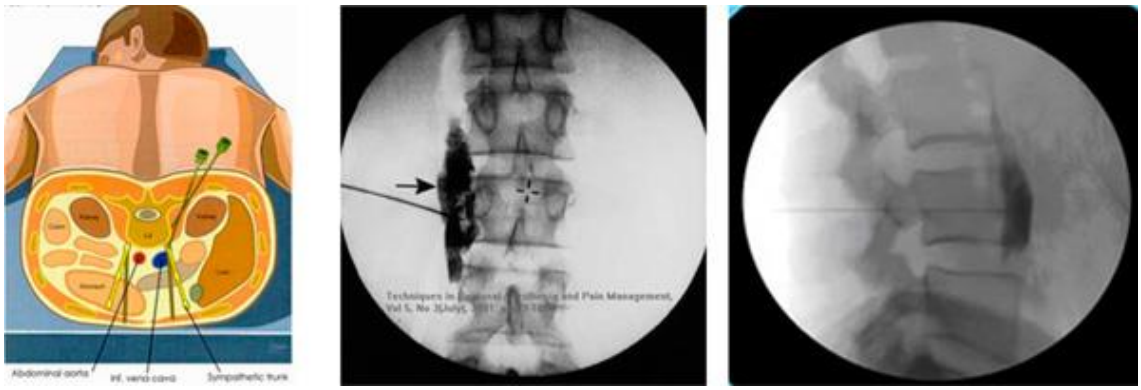
Teknika:

Pazientea beherantz begira etzanda kokatzen da, bururdi bat erabiliz aldaka altxatuz. Alboko abordatzean L2-L4 arantza-apofisiak lokalizatzen dira fluoroskopio bidez. 22G-ko orratza arantza-apofisiaren beheko ertzaren eta ornoaren gorputzaren artetik sartzen da, orno-gorputzaren aurreko aurpegira heltzeko, psoas muskuluaren lotunearen aurretik. 10-15 ml AL injektatzen dira. Irrati-maiztasunez ere gauzatu daiteke teknika.

Konplikazioak: bizkarreko mina, plexu lunbarreko nerbioen blokeoa, nerbio genitofemoralarena batez ere; injekzio intrabaskularra.

Argitalpen honek UPV/EHUko Euskararen eta Etengabeko Prestakuntzaren arloko Errektoreordetzaren laguntza izan du

ISSN 2603-8900



Eskopia bidez gidatutako plexu sinpatiko lunbarraren blokeoa.

3. GOIKO PLEXU HIPOGASTRIOAREN BLOKEOA

Erabilerak:

- Min pelbiko kroniko onkologikoa eta blokeo epidural kaudal eta lunbarrei erantzuten ez dien min ez-onkologikoa: kirurgia osteko mina, gaixotasun ginekologikoa...

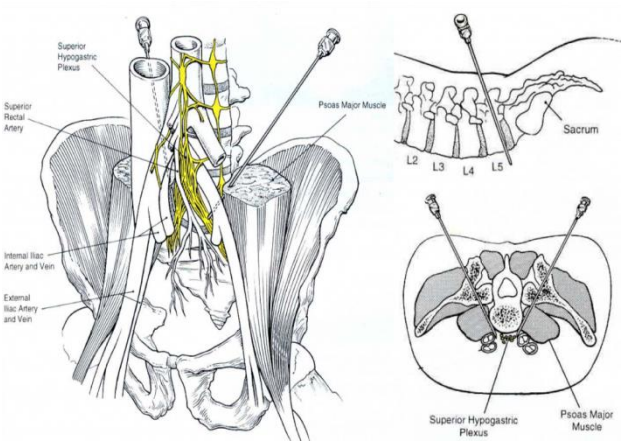
Teknika:

Alboko abordatzea gauzatzeko, pazientea beherantz begira etzanda kokatzen da. 15 cm-ko orratza sartzen zaio L4-L5eko bizkarrezur arteko espaziotik 7 cm-ra, alde batean; eta fluoroskopio bidez norabide medial eta kaudala jarraituz L5aren arantza-apofisia zeharkatzen da, L5aren gorputzaren gune anterolateralera heltzeko. 3 ml kontraste sartzen dira gune zuzena egiaztatzeko; eta 8-10 ml AL injektatzen dira.

Konplikazioak: odol-hodi iliakoen puntzioa, peritoneo atzeko hematoma, peritoneo barneko injekzioa, mina, ureterreko edo giltzurruneko kaltea.

Argitalpen honek UPV/EHUko Euskararen eta Etengabeko Prestakuntzaren arloko Errektoreordetzaren laguntza izan du

ISSN 2603-8900



Goiko plexu hipogastrioaren anatomia.

Eskopia bidez gidatutako goiko plexu hipogastrioaren blokeoa.

4. GONGOIL BAKOITIAREN BLOKEOA

Gongoil bakoitia (Walter gongoila) enbor sinpatikoen alde kaudalena da. Sakro aurreko mailan kokatzen da.

Erabilerak: perineoko min gaiztoa, kokzidoginia, proktitis aktinikoa, kirurgia osteko min kronikoa, perineoko min neuropatikoa.

Teknika:
Pazientea beherantz begira etzanda eta aldaka altxatuta kokatzen da, litotomia posizioan. Fuoroskopia bidez, AP ikuspegian, erdi-lerroa eta artikulazio sakrokozigeoa lokalizatzen dira. Proiekzio lateralean 22G-ko orratza sartzen da lotailu sakrokokzigeoa zeharkatuz, orratzaren punta bateragune sakrokokzigeoaren aurrean kokatu arte. Kontrastea erabiliz, gune zuzena egiaztatzen da. Irrati-maiztasun bidezko ablazioak eta neurolisiak analgesiaren efektua luza dezakete.

Konplikazioak: puntzio guneko mina, diszitisa, ondeste-zulaketa, puntzio baskularra.

Argitalpen honek UPV/EHUko Euskararen eta Etengabeko Prestakuntzaren arloko Errektoreordetzaren laguntza izan du

ISSN 2603-8900

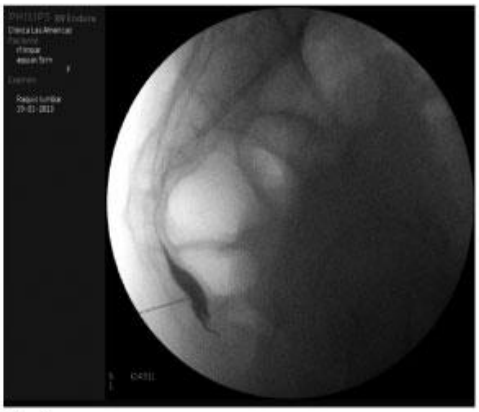


Fig. 2.

Fig. 3.

Eskopia bidez gidatutako gongoil bakoitiaren blokeoa.

Argitalpen honek UPV/EHUko Euskararen eta Etengabeko Prestakuntzaren arloko Errektoreordetzaren laguntza izan du

ISSN 2603-8900

eman ta zabal zazu
Universidad del País Vasco
Euskal Herriko Unibertsitatea

b) 8. gaia. NEUROMODULAZIO-TEKNIKAK

Belen Ranz eta Peru Zabala

SARRERA

Neuromodulazioa minaren transmisio neuronala modu itzulgarrian aldatzean oinarritzen da. Bizkarrezur-muinaren atzeko adarra da minaren modulazio handieneko gunea, eta horren blokeoaren ondorioz gutxitzen da minaren transmisioa.

Oro har, min neuropatikoek hobeto erantzuten diete neuroestimulazio-prozedurei; min nozizeptiboek, ordea, bizkarrezur barneko farmakoen administrazioari.

LARRUAZAL BIDEZKO ESTIMULAZIOA (TENS)

Parestesia bizi eta ez-mingarria eragiten duten pultsu elektrikoen aplikazioan oinarritzen den teknika analgesikoa da larruazal bidezko estimulazioa, gel eroalea duten elektrodoen bitartez aplikatzen dena.

Txandakako neuroestimulazioa estimulazio jarraituarekin mina arintzerik lortzen ez duten pazienteengan frogatu behar da, azken hori izan arren gehien erabiltzen dena.

Erabilerak

Kalterik egiten ez duenez, TENSa min mota askotan dago aholkatua, hala nola, min akutu eta kronikoen tratamenduan, ondo lokalizatutako min somatiko eta neuropatikoen tratamenduan, eta baita min psikogenoen kasuan ere.

Eragin desiragaitzak

Larruazal-narritadura gerta daiteke estimulazio handi eta luzearen ondoren. Osagairen batekiko larruazaleko alergia.

Kontraindikazioak

- Umeak eta gaixotasun mentala duten pazienteak.
- Bihotz-markagailudun eta DAI eramaileak, interferentzia-arriskuagatik.
- Haurdunaldiko lehen hiruhilabetea.
- Azaleko narritadura-kasuak.

Argitalpen honek UPV/EHUko Euskararen eta Etengabeko Prestakuntzaren arloko Errektoreordetzaren laguntza izan du

ISSN 2603-8900

NEUROESTIMULAZIO-TEKNIKA INBADITZAILEAK

1. **Bizkarrezur-muinaren estimulazioa (EM)**

Bizkarrezur-muinaren estimulazioa gaur egun oraindik ikerketan dauden hainbat mekanismotan oinarritzen da: C eta AB motako zuntzen inhibizio presinaptikoan; atzeko adarraren aktibazio antidromikoan; IV eta V laminetako maila handiko neuronen inhibizioan; maila handiko neuronen inhibizio postsinaptikoan; traktu espinotalamikoaren inhibizioan, eta GABA neurotrasmisorearen askapenean, besteak beste.

Kirurgikoki edo larruazal bidez atzeko espazio epiduralean bat edo bi elektrodo ezartzean datza, eragindako parestesiek minaren azaleraren % 80a barne har dezaten. Lehendabizi, probazko fasea egiten da larruazal kanpoko kable baten bitartez, eta mina % 50ean baino gehiagoan murrizten bada, inplantea ezartzen da.

Erabilerak

Emaitza onenak **min neuropatiko** eta **SDRC**ren (ez da gomendatzen, atzeko kordoiaren sentsibilitate-aferentzien afektazio nabaria egonez gero) kasuetan lortzen dira. Hala ere, erabilera garrantzitsuena ***failed back surgery*** izenekoa da, edo, beste era batera esanda, kirurgia ondorengo minaren kronifikazioa, gorputz-adar mamua... Sustrai-minak lunbarrak baino hobeto erantzuten du. Hartara, erabilgarria izan daiteke iskemia baskularrak eragindako minaren kasuan.

Konplikazioak.

- Gailuarekin erlazionatutakoak (elektrodoaren migrazioa; deskonexioa): % 20.
- Zauri kirurgikoaren infekzioa: % 3.
- Paraplejia, meningitisa, LZR fistula: % 1.

2. **Sustrai lunbar eta sakroaren estimulazioa**

Elektrodoa zuzenean bizkarrezurreko nerbioan ezartzean datza, dermatoma bakarrean parestesiak lortuz. Ezartzea konplexuagoa izan arren, baterioak askoz denbora gehiago irauten du. Efektibitate handiagoa dauka dermatoma distaletan.

Min monoerradikularrean hartu behar da kontuan.

3. **Nerbio periferikoen estimulazioa**

Argitalpen honek UPV/EHUko Euskararen eta Etengabeko Prestakuntzaren arloko Errektoreordetzaren laguntza izan du

ISSN 2603-8900

Nerbio periferiko baten lesio baten ondoriozko min neuropatikoan dago aholkatua. Elektrodoa estimulatu nahi den nerbioaren gainean ezartzen da. Eragin analgesikoak maila periferikoan dauka akzio-puntua, aferentzia nozizeptiboak blokeatuz; eta baita zentralean ere, traktu espinotalamikoa blokeatuz.

Adibidez: nerbio okzipitalaren estimulazioa, buruko min kasu batzuetan (migraina, klusterra).

4. Sakoneko garun-estimulazioa

Elektrodo tetrapolar baten ezarpenean oinarritzen da, teknika estereotaxiko bidez garuneko gongoil basaletan.

Honako hauek dira itu-nukleoak:

- Talamoko nukleo bentroposterolaterala (VPL) eta bentroposteromediala (VPM).
- Substantzia gris periakueduktala (SGPA).
- Substantzia gris peribentrikularra (PVG).
- Atzeko hipotalamoa.

Emaitza hoberenak honako kasu hauetan lortzen dira: poskordotomian (VPL), poslaminektomia sindromean (SGPA) eta kluster motako buruko min immuneetan.

5. Garun-kortex estimulazioa

Garun-kortex motorreko bat edo bi elektrodo tetrapolarren ezarpenean oinarritzen da. Aurpegiko min neuropatikoan nahiz beste min trataezinetan aholkatzen da; baita talamoko sindromean ere. Kontraindikatua dago, baina, EMn bezala, gaixotasun psikiatrikoan, alkoholismo- eta drogodependentzia-kasuetan, epilepsian, eta defizit motorrean.

Konplikazio posibleak: buruko mina, kraneotomia-eremuko hiperestesia, infekzioa, hematoma, hizkuntzaren alterazio episodikoa eta krisi epileptikoa.

Argitalpen honek UPV/EHUko Euskararen eta Etengabeko Prestakuntzaren arloko Errektoreordetzaren laguntza izan du

ISSN 2603-8900

6. Bizkarrezur barneko farmako bidezko neuromodulazioa

Farmakoak beren bizkarrezurreko hartzailetik hurbil administratzean datza, informazio nozizeptiboa modulatzeko asmoz; analgesia selektiboagoa erdietsiz, efektibitate handiagoa lortuz dosi txikiagoarekin, eta eragin desiragaitz, tolerantzia eta dependentzia gutxiagorekin.

Bizkarrezur-bidearen barruan sartzen dira bai abordatze epidurala, bai intratekala.

	BIDE EPIDURALA	**BIDE INTRATEKALA**
Abantailak	Arnas-depresio, puntzio dural ondorengo buruko min eta lesio neuronalerako arrisku gutxiago.	Farmako dosi txikiagoa, efektu sistemiko eta tolerantzia gutxiago. Kateter inguruko fibrosi gutxiago.
Desabantailak	Denbora mugatua: 1-2 hilabete. Farmako dosi handiagoa, efektu sistemiko eta tolerantzia handiagoa. Gordailuaren bolumen handiagoa. Kateter inguruko fibrosi handiagoa.	Lesio neurologiko, puntzio dural ondorengo buruko min eta meningitiserako arrisku handiagoa. Farmakoaren bizkarrezur gaineko difusio handiagoa.
Morfina-dosia: **-Aldez aurreko tratamendu opiazeoa** - **Aldez aurreko tratamendurik ez**	- mg morfina/egun/10 - 2-4 mg-ko test-dosi bakarra eta infusioa 10-12 mg/eguneko dosian.	- epidural dosia/10 - 0,3-0,5 mg-ko test-dosi bakarra eta infusioa 1-1,2 mg/eguneko dosian.

Farmakoen bizkarrezur-barneko administrazio jarraiturako sistemak.

Argitalpen honek UPV/EHUko Euskararen eta Etengabeko Prestakuntzaren arloko Errektoreordetzaren laguntza izan du

ISSN 2603-8900

Farmakoaren aukeraketa administrazio-bidearen eta administrazio-denboraren araberakoa izango da.

1. **Gorputz-kanpoko sistemak**

Bi motatakoak daude: azal bidezko kateterra eta azal azpitik tunelizatua dena. Ez da gomendatzen bide intratekala, infekzio eta kateter-migrazio arrisku handiagatik.

2. **Partzialki gorputzetik kanpo ezartzen diren sistemak**

Kateterra Porth sistema edo azal azpiko gordailu batera konektatzen da gorputz kanpoko ingurunearekiko kontaktua ekiditeko, infekzio-arriskua gutxituz. Sistema hau ezartzea gomendatzen da, bizkarrezurreko kateterraren iraupena hilabetekoa baino luzeagoa denean.

Farmakoen administrazioa bolo bidezkoa edo jarraitua izan daiteke, kanpoko ponpa bat konektatuz.

3. **Guztiz ezarritako sistemak**

Bai administrazio-sistema bai kateterra pazientearen gorputzean ezartzen dira, mugimendu-askatasun handiagoa eta infekzio-arrisku txikiagoa erdietsiz.

Bolumen, perfusio-abiadura eta programazioaren arabera, hainbat sistema daude. Guztiek dituzte sistema betetzeko puntzio-sarbide bat eta kateterrarentzako beste sarbide bat.

- Fluxu finkodun sistemak: dosiaren programazioa fluxuaren eta farmakoaren kontzentrazioaren arabera gauzatzen da. Dosia aldatzeko kontzentrazioa aldatu behar da.
- Fluxu aldakorreko sistemak: telemetria bidez programatzen dira, kontzentrazioa aldatzeko beharrizanik gabe.

Kontuan hartzekoa da ponparen eta farmakoen arteko bateragarritasuna, interakzio kimikoak saihesteko; eta ez dira farmakoen kontzentrazio handiak erabili behar, horien disolbagarritasuna gutxitzen delako.

Taula. Bide intratekalean gomendatutako farmakoen gehienezko kontzentrazioak eta dosiak.

Farmakoa	Gehienezko	Gehienezko dosia

Argitalpen honek UPV/EHUko Euskararen eta Etengabeko Prestakuntzaren arloko Errektoreordetzaren laguntza izan du

ISSN 2603-8900

	kontzentrazioa	eguneko
Morfina	20 mg/ml	15 mg
Hidromorfona	10 mg/ml	4mg
Bupibakaina	40 mg/ml	30 mg
Klonidina	2 mg/ml	1,5 mg
Zikonotide	100 ug/ml	19,2 ug

Bibliografia

- Butterworth J, Mackey D, Wasnick J, Morgan G, Mikhail M. Morgan eta Mikhail *Anestesiología Clínica*. 5. ed. Mexiko: Manual moderno; 2014. 943-954 pág.
- Catalá E, Ferrándiz M, Genové M. *Manual para el tratamiento del dolor*. 3. ed. Barcelona; 2015. 171-177 pág.
- Restrepo-Garcés C, Gómez Bermúdez C, Jaramillo Escobar S, Jazmín Ramírez L, Lopera L eta Vargas J. «IBloqueo del ganglio estrellado». *Rev. Soc. Esp. Dolor* (Madrid). 2002; 19 (2).
- Restrepo-Garcés, C, Gómez Bermúdez C, Jaramillo Escobar S, Jazmin Ramirez L y Vargas J. «Procedimientos a nivel del ganglio impar». *Rev. Soc. Esp. Dolor* (Madril). 2013; 20 (3).
- Plancarte Sánchez R. «Dolor abdominopélvico y su tratamiento ». *Rev Mex Anest* 2002; 25 (4).
- Plancarte R et al. « Abordaje transdiscal de los nervios esplácnicos». *Cir y Ciruj* 2003; 71: 192-203.
- Fernández-Esparrach G, Pellisé M, Ginès A. «Neurólisis del plexo celíaco guiada por ultrasonografía endoscópica en pacientes con patología pancreática y dolor resistente al tratamiento médico. ». *Gastroenterol Hepatol* 2005; 28(3): 114-117.
- Cura Á. B. et al. «neurólisis del plexo celíaco: una alternativa eficaz en el tratamiento del dolor abdominal persistente. ». *Revista Argentina de Diagnóstico por Imágenes.* 2016; 5 (13).
- Plancarte R, Guajardo J. «Efectividad de los procedimientos intervencionistas de la cadena simpática. ». *Rev Arg Anest.* 2005; 63 (6): 407-412.

Argitalpen honek UPV/EHUko Euskararen eta Etengabeko Prestakuntzaren arloko Errektoreordetzaren laguntza izan du

ISSN 2603-8900

eman ta zabal zazu
Universidad del País Vasco
Euskal Herriko Unibertsitatea

PATOLOGIA

A) 9. gaia. ZEFALEAK ETA AURPEGIKO NEURALGIAK

Natalia Vergara eta Alex Alberdi

Zefaleak

Sarrera

Zefalea deritzo buruan sentitzen den eta zentzumen-nerbio kranialen antolamendua jarraitzen ez duen min edo ondoezari. Oso ohiko kontsulta eta laneko baja hartzeko arrazoia da.

Min horren jatorria faktoreaniztuna da, eta hainbat mekanismok parte hartzen dute: kranio barruko estrukturen distentsioa, trakzioa, inflamazioa edota presioak. Sistema trigeminala da zefalearen transmisio-bide nagusia, estruktura kraniofazialaren inerbazioan duen hedadura garrantzitsuagatik.

Buruko minaren transmisioan ganglio trigeminaletatik eta sustrai dortsal zerbikaletik datorren plexu adbentizioak parte hartzen du. Horrek kapilar duralak, pialak eta extrakranialak inerbatzen ditu neurona polobakar ipsilateralen bidez, sintomen lateralitatea azalduz zefalean.

Sistema trigeminoak estimulu mingarria isats-nukleo trigeminalera bidaltzen du, eta azken horren ekintza batez ere gune kortikaletatik datozen nerbio-zuntzek modulatzen dute. Aipatutako nukleotik, estimulua beste gune batzuetara bidaltzen da hainbat neurona eferente direla medio; nagusiki, talamo bentrobasalera, medialera eta atzeko talamora. Zerebelora, gune subkortikaletara eta linbikora ere heltzen da estimulua, erantzun emozionalean eta begetatiboan parte hartuz.

Sailkapena

Argitalpen honek UPV/EHUko Euskararen eta Etengabeko Prestakuntzaren arloko Errektoreordetzaren laguntza izan du

ISSN 2603-8900

Zefaleak bi talde nagusitan sailkatzen dira:

- Zefalea primarioak. Mina azaltzen duen oinarrizko gaixotasuna ez dagoenean agertzen den prozesu kronikoa. Eguneroko klinikan garrantzi handiagoa hartzen dute, eta beste lau azpitalde aurki ditzakegu:
    - Migrainak
    - Zefalea tentsionalak
    - Zefalea trigeminoautonomikoak
    - Beste zefalea primario batzuk
- Zefalea sekundarioak. Mina azaltzen duen oinarrizko gaixotasuna edo prozesua presente dagoenean (traumatismoak, infekzioak…).

Migrainak

Zefalea primario ohikoena da populazio gaztearengan (15-40 urte). Populazio orokorrean, berriz, emakumezkoen % 15ean agertzen da (osagai estrogenikoa dela eta) eta gizonezkoen % 7an.

Fisiopatologia

Kako-puntu eta depresio kortikal hedatuaren fenomenoarekin azal daiteke migrainaren sorrera. Berez minbera den nerbio-sistema batean kako-puntu bat estimulatu ondoren, kortex zerebraletik zerebelora eta hipokanpora hedatzen den despolarizazio-uhin bat sortzen da. Ondorioz, nozizeptore meningeoak eta sistema trigeminobaskularra aktibatzen dira, basodilatazioa eta proteina plasmatikoen irteera interstiziala agertuz. Goiko listu-nukleoaren estimulazioaren eraginez, erreflexu parasinpatiko bat ager daiteke azetilkolina eta beste substantzia basodilatatzaile ezberdin batzuk askatuz. Substantzia horiek ptosia, miosia, errinorrea eta malko-jarioa sor ditzakete. Gainera, estimulazio-egoera hori denboran zehar luzatzen bada, hirugarren ordenako neuronak aktiba daitezke (trigeminotalamikoak eta talamokortikalak), sentsibilizazio zentrala garatuz. Azken fase hori ohikoagoa da migraina kronikoan.

Ezaugarriak

Buruko min bizi, taupakari eta aldebakarrekoa izan ohi da migraina. Gainera, goragalea, gorakoa, fonofobia, fotofobia eta ezgaitasuna ager daitezke. Era berean, mina areagotu egiten da lepo-mugimenduekin eta esfortzuekin. Koadroa aurreikusten duten sintoma prodromikoak ere ohikoak dira (egarria, suminkortasuna, aharrausiak, hipersomnia…).

Argitalpen honek UPV/EHUko Euskararen eta Etengabeko Prestakuntzaren arloko Errektoreordetzaren laguntza izan du

ISSN 2603-8900

Migrainen % 20a aura edo sintoma neurologiko iragankorrekin azal daiteke, ohikoena aura bisuala delarik (eskotomak, dirdirak, uhin-lerroen ikuskapena…). Horrez gain, aura sentsitiboak, motorrak eta hizkuntzaren asaldurak agertzen dituztenak ere badaude (depresio kortikal hedatuaren fenomenoarekin erlazionatuta). Krisiek, oro har, 4-72 oduko iraupena dute, eta faktore estresagarriak dira eragile ohikoenak (lo-zikloaren nahasmenduak, esfortzuak, hormona-asaldurak, farmakoak…). Zenbait kasutan, beste gaixotasun batzuekin erlazionatzen dira (gaixotasun zerebrobaskularrak, asaldura psikiatrikoak, epilepsia, Raynaud fenomenoa edo balbula mitralaren prolapsoa).

Tratamendua

Tratamendu sintomatikoa. Fase goiztiarrean hastea gomendatzen da, neurona trigeminobaskularren estimulazio fasean, alegia (horrela, krisia desegin daiteke). Helburua izango da zefalearen kontrola 2 ordutan lortzea, berragertzeak ekidinez. Idealki, analgesiko gehiegi erabiltzea saihesteko, astean 2-3 krisi baino gehiago ez edukitzea gomendatzen da.

Hainbat aukera daude tratamendu sintomatikoa gauzatzeko; kasu bakoitza aztertu behar da, migraina mota, intentsitatea, sintomak eta pazientearen ezaugarriak balioetsiz.

- *Tratamendu ez-espezifikoa.* Batez ere, krisi arinak/neurritsuak tratatzeko. AIIEak (antiinflamatorio ez-esteroideoak) erabiltzen dira; adibidez, parazetamola. Pazienteak gorakoak baditu, antagonista dopaminergikoak erabil daitezke (metoklopramida eta klopromazina;, alergikoen kasuan edo intoleranteengan (sintoma extrapiramidalak, hipotentsio ortostatikoa, sedazioa…), 5-HT agonistak erabiltzea aholkatzen da, Ondansetron.

- *Tratamendu espezifikoa.* Triptanak. Krisi neurritsuak/larriak tratatzeko erabiltzen dira. Horien efektua 20-60 minutuan hasten da, eta antiemetikoak eta AIIEak erabiliz areagotzen da efektua. Migraina berragertzen bada, triptanaren dosia 2-4 orduan errepika daiteke. Farmako horien erabilera kontraindikatuta dago bihotzeko gaixotasun iskemikoa eta gaixotasun baskular periferikoa dutenengan. Sumatriptana da ezagunena; sprai eran har daiteke larruazalpetik (biderik azkarrena eta potenteena) edo sudurretik. Zolmitriptana sudurretik hartzen da, eta errazago zeharkatzen du hesi hematoentzefalikoa. Almotriptanak interakzio gutxiago du beste medikazioekin, eta frobatriptana aukerakoa da hilekoarekin erlazionatutako migrainekin. Ergotaminikoak urteetan erabili izan dira tratamendu espezifiko bezala, baina, albo-ondorioen

Argitalpen honek UPV/EHUko Euskararen eta Etengabeko Prestakuntzaren arloko Errektoreordetzaren laguntza izan du

ISSN 2603-8900

eraginez, baztertu egin dira (gehiegizko erabilerak errebote-zefaleak sortzen ditu).

Prebentziozko tratamendua. Migrainen sorrera murrizteko erabiltzen da. Honako kasu hauetan erabiltzen da:

- Hilean 2-3 krisi baino gehiago.
- Migraina kronikoa (migraina >15 egun / hilean 2-3 hiletan).
- Intentsitate handiko migrainak edo ezgaitasuna sortzen dutenak.
- Tratamendu sintomatikoa eraginkorra ez denean edo albo-ondorioak garrantzitsuak direnean.
- Farmakoen gehiegizko erabilera.

Prebentziozko tratamenduaren helburua da migrainen frekuentzia, intentsitatea eta ezgaitasuna murriztea. Era berean, tratamendu akutuaren eraginkortasuna areagotzea eta farmako analgesikoen gehiegizko erabilera murriztea bilatzen da. Monoterapia progresiboa hastea gomendatzen da, pazientearen ezaugarriak eta gaixotasun ezberdinak kontuan hartuz. Ezinbestekoa da tratamendua bi hilean mantentzea, eraginkortasuna aztertzeko (eguneroko zefaleak erabili ohi dira). Farmako erabilienak dira beta blokeatzaileak, kaltzio antagonistak, antiepileptikoak, antidepresiboak (hobe inhibitzaile selektiboak erabiltzea triziklikoak erabiltzea baino, azken horien albo-ondorioak nabarmenagoak baitira), beste neuromodulatzaile batzuk, AEBI, AHA-II… Monoterapiarekin kontrolik lortzen ez bada, biterapian beta blokeatzaikeak amitriptilinarekin edo neuromodulatzaileekin konbinatzea gomendatzen da.

Konplikazioak

Estatus migrainosoa. >72 ordu irauten duen krisia. Farmakoen erabileraren ondoriozkoa izan daiteke, eta zain barnetik kortikoideak (metilprednisolona) sartuz aurre egiten zaio, edo, bestela, ketorokakoa, balproato, magnesioa edo propofola aurrekoekin ezin denean kontrolatu.

Infartorik gabeko etengabeko aura. Auraren sintomak denboran zehar luzatzen direnean (hilabeteak edo urteak) eta irudi-frogetan lesio iskemikoa agertzen ez denean.

Migraina-infartua. Irudi-frogan lesio iskemikoa ikusten denean, krisi migrainoso baten testuinguruan.

Argitalpen honek UPV/EHUko Euskararen eta Etengabeko Prestakuntzaren arloko Errektoreordetzaren laguntza izan du

ISSN 2603-8900

Auraren ondoriozko krisi epileptikoa

Zefalea tentsionala

Zefalea tentsionala populazio orokorraren % 30-78ak pairatzen du bizitzan zehar, eta inpaktu sozioekonomiko garrantzitsua dauka.

Fisiopatologia

Zefalea mota honen jatorria ez dago guztiz argi. Min periferikoaren mekanismoak forma akutuekin erlazionatzen dira, eta min zentralaren mekanismoak, berriz, forma kronikoekin. Ohikoa da buru inguruko sentsibilitatea areagotzea eskuekin ukitzean krisi artean, eta krisietan are gehiago nabarmentzea.

Ezaugarriak

Zefalea zapaltzaile bilateral ez-taupakari bat da, intentsitate arina/neurrizkoa duena, eta 30 minutu eta 7 egun artean iraun dezakeena. Ez da jarduerarekin areagotzen, eta fotofobia/fonofobia ager daitezke. Maiztasunaren arabera hiru taldetan sailkatzen dira. Noizean behingo zefalea tentsional ezohikoa, urtean 12 krisi baino gutxiago pairatzen direnean. Ohikoa, 12 eta 180 krisi artean jasaten direnean; eta kronikoa, urtean 180 krisi baino gehiago edo hilabetean 15 egun baino gehiagoan krisiak agertzen direnean. Azken horrek ezgaitasun gehiago sortzen du, nekea, zorabioak, goragaleak, lo-zikloaren asaldurak eta farmakoen abusua eraginez.

Tratamendua

Tratamendu sintomatikoa. AIIEak dira lehenengo lerroko tratamendua, eta horiek erabili ezin direnean parazetamola erabiltzen da.

Prebentziozko tratamendua. Zefalea tentsional kronikoaren kasuan erabiltzen da. Amitriptilina da farmakorik erabiliena kasu hauetan, ebidentzia gehien duena delako. Bigarren lerroan ditugu serotoninaren berreskuratzearen inhibitzaile selektiboak.

Luku gisako zefalearen sindromea (*Cluster* zefalea)

Cluster zefaleak oso prebalentzia baxua du, % 0,1 populazio orokorrean; gizon-emakume erlazioa 3:1 da. Krisiak multzotan agertzen dira, maiztasun eta iraupen aldakorrarekin (zortzi krisi ager daitezke egunero, 4-5 asteetan edo hilabeteetan zehar).

Argitalpen honek UPV/EHUko Euskararen eta Etengabeko Prestakuntzaren arloko Errektoreordetzaren laguntza izan du

ISSN 2603-8900

Ezaugarriak

Orbitan, orbita gainean eta hezur tenporalean agertzen den aldebakarreko buruko min larria da. Iraupen laburra izan ohi du (15 minutu eta 3 ordu bitartekoa). Honako sintoma hauekin agertu ohi da:

- Malko-jarioa.
- Alde bereko sudur-kongestioa.
- Errinorrea.
- Edema eta ptosi palpebrala.
- Begi-konjuntiba gorritzea.

Tratamendua

Ahalik eta arinen hastea gomendatzen da, minaren intentsitate altua dela eta.

Tratamendu sintomatiko akutua. Triptanak dira sudurretik edo larruazalpetik lehenengo lerroko tratamendua. Urgentzia-zerbitzuan oxigenoa oso lagungarria izan daiteke. Krisi iraunkorretan lidokaina erabil daiteke.

Trantsizio-tratamendua. Krisia kontrolatu ondoren hasten da tratamendu hau, gero azalduko den prebentzio-tratamenduak efektua egin arte. Kortikoideak erabiltzen dira, eta dosia progresiboki murriztuz Frobatriptana ere erabil daiteke, horren batez besteko bizitza luzea delako.

Prebentzio-tratamendua. *Kluster*a hasten denean hastea gomendatzen da, hurrengo krisiak ekiditeko eta maiztasuna murrizteko. Berapamiloa da lehenengo lerroko tratamendua. Topiramatoa eta litioa ere erabil daitezke, baina beharrezkoa da farmako horien maila plasmatikoak neurtzea.

Tratamendu kirurgikoa. Ohiko tratamenduarekin hobetzen ez diren kasu kronikoetan erabiltzen da. Neuroestimulazio-teknikak erabiltzen dira:

- Gongoil esfenopalatinoaren irrati-maiztasun taupatua.
- Gongoil esfenopalatinoaren irrati-maiztasun termikoa.
- Nerbio okzipital nagusiaren larruazalpeko estimulazioa.
- Atzeko hipotalamoaren estimulazioa.

Argitalpen honek UPV/EHUko Euskararen eta Etengabeko Prestakuntzaren arloko Errektoreordetzaren laguntza izan du

ISSN 2603-8900

Gaur egun, agertzen diren albo-ondorioen erabinez (neuralgiak, alodina, hiperestesia, meningitisa…), ez dira erabiltzen nerbio trigeminoaren teknika kirurgikoak (errizotomia, injekzio alkoholikoa…).

Eguneroko zefalea kronikoa

Talde honetan daude pazienteak ia egunero dituen zefalea multzoak. Primarioak dira, lau ordu baino gehiago irauten dute, eta bakoitzak zefalea tentsional kronikotik bereizten duen ezaugarri bat du.

Zefalea tentsional kronikoa. Eguneroko zefalea kronikoen multzoan sartzen dira analgesikoen gehiegizko erabileraren ondorioz sortzen diren eta prebentzio-tratamenduari erantzuten ez dioten zefalea tentsional kronifikatuak. Oro har, pazienteak psikopatologia du.

Analgesikoen gehiegizko erabileraren ondoriozko zefalea. Analgesikoen maila plasmatikoa murrizten denean agertzen diren errebote-zefaleak dira. Batez ere, azido azetil salizilikoarekin, kafeinadun farmakoekin, ergotikoekin, narkotikoekin eta triptanekin gertatzen da. Farmako hauen erabilera desegokiak buruko minaren maiztasuna areagotzen du, eta prebentzio-tratamenduaren efikazia murrizten du.

Tratamendua

Prebentzio-tratamendua era jarraituan hartzen da, eta migrainaren prebentzio-tratamenduaren berbera da. Pazienteak antsietate- edo animo-asaldurak dituenean, antidepresiboak erabili ohi dira tratamendu moduan. Hemikranearen kasuan, toxina botulinikoa erabil daiteke garezurreko muskulaturan.

AURPEGIKO NEURALGIAK

Nerbio konkretu baten banaketa-eremuan agertzen den minari *neuralgia* deritzo. Neuralgia primarioak intentsitate handiko eta iraupen laburreko ziztada motako mina ematen du. Iraupen luzeak, etengabeko minak, nerbio-defizitak eta antzekoak agertzen direnean, neuralgia sekundarioa, beste gaixotasun batek sortutako neuralgia alegia, izan daitekeela adierazten dute.

Nerbio trigeminoaren neuralgia

Neuralgiarik ohikoena da. 55 urte baino gehiago duten emakumeengan agertzen da batez ere. Oro har, aurpegiaren alde batean agertzen da, eta iraupen laburreko sintoma begetatiboekin zein basomotorrekin ager daiteke. Aho inguruko kako-puntuekin

Argitalpen honek UPV/EHUko Euskararen eta Etengabeko Prestakuntzaren arloko Errektoreordetzaren laguntza izan du

ISSN 2603-8900

erlazionatzen da, jatea, murtxikatzea edo barre egitea direlarik faktore eragile ohikoenak. Kasuen % 5-10ean sekundarioa izan daiteke, nerbio-zuntzaren odol-hodien mikrokonpresioaren eraginez. Garrantzitsua da diagnostiko diferentzial egokia egitea honako buruko min hauekin:

- Etengabeko hemikraneo paroxistikoa: kako-puntuen estimulazioen ondorioz abiarazten da hau ere, baina ez da gauez agertzen, eta banaketa orbitotenporala dauka, hau da, ez du nerbio trigeminoaren banaketa jarraitzen.

- Luku gisako zefalearen sindromea: ez dauka kako-punturik, mina gauez agertzen da, eta orbita inguruan agertzen da.

- Hortzetako mina: mina hortzetan agertzen da, eta gauez ere ager daiteke.

- Artikulazio tenporomandibularreko mina: belarrian, gune tenporalean eta lepoan agertzen da mina; ez dauka kako-punturik.

Nerbio glosofaringeoren neuralgia

Mina mihiaren atzeko aldean eta amigdala inguruan agertzen da, eta barne-belarrira, ahosabai bigunera eta faringearen atzeko aldera heda daiteke. Etiologia ezezaguna da orokorrean. Nerbio glosofaringeoak karotida-guneko nerbio bagoaren errai-zuntzekin erlazioa duenez, sintoma basobagalak eta arritmiak ager daitezke. Faktore abiarazleak aharrausi egitea, irenstea eta hitz egitea izan ohi dira.

Wrisberg nerbio bitartekariaren edo gongoil genikulatuaren neuralgia

Mina kanpoko entzunbidean, belarrian, ahosabai bigunean, mastoide inguruan, aho-gingilean eta faringean kokatzen da. Kanpoko entzunbidea da kako-puntu ohikoena.

Goiko nerbio laringeoaren neuralgia

Tiroide kartilagoan eta seno piriformean izaten da mina. Barne-belarrira heda daitekeenez, diagnostiko diferentziala egin behar da glosofaringeoaren neuralgiarekin.

Nerbio okzipitalaren edo Arnold-en nerbioaren neuralgia

Ez da sarritan agertzen den neuralgia. Mina lepoko goiko gunean eta alde okzipitalean agertzen da, eta orbita atzeko aldera heda daiteke. Kasu gehienetan, artikulazio atloaxoideoaren degenerazioaren edota traumatismoaren eraginez sortzen da. Zentzumen-urritasunekin batera agertzen da, eta, denborarekin, lepoaren mugimendua murrizten duten kontrakturak agertzen dira.

Argitalpen honek UPV/EHUko Euskararen eta Etengabeko Prestakuntzaren arloko Errektoreordetzaren laguntza izan du

ISSN 2603-8900

Etengabeko hemikranea

Garezurreko alde bakar batean agertzen den etengabeko min arinneurrizkoa. Krisietan exazerbazio-momentuak izan daitezke, non sintoma begetatiboak agertzen baitira. Ondoren, ziztada erako ondoeza geratzen da kaltetutako aldean. Tratamendua indometazina da.

Tratamendua

Lehenengo eta behin, pazienteak pairatzen duen neuralgia ez dela sekundarioa baztertu behar da. Ondoren, tratamendua ahalik eta arinen ezarri behar da. Antiepileptikoak dira lehenengo aukerako farmakoak; karbamazepina, zehazki. Efektiboa dela ikusi ahal izateko, gutxienez 2 hilean mantendu behar da. Behin sintomen kontrola lortuta, pixkanaka dosia murriztu daiteke 3-4 asteren buruan.

Ohiko tratamenduari erantzuten ez dioten neuralgien kasuan, dagokion nerbioaren blokeo anestesikoa egin daiteke. Era berean, irrati-maiztasun taupakaria erabil daiteke, bere albo-ondorioak oso eskasak baitira.

Badirudi estimulazio-teknika sakonak erabilgarriak izan daitezkeela aurreko tratamenduei erantzuten ez dieten neuralgien tratamenduan.

Argitalpen honek UPV/EHUko Euskararen eta Etengabeko Prestakuntzaren arloko Errektoreordetzaren laguntza izan du

ISSN 2603-8900

Universidad del País Vasco Euskal Herriko Unibertsitatea

Bibliografia

Gallagher RM, Cutrer FM. «Migraine diagnosis, management and new treatment options». *Am J Manag Care.* 2002;8 (3. gehig.): S58-73.

Grupo de Estudio de Cefaleas de la Sociedad Española de Neurología. «Actitud Diagnóstica y Terapéutica en la cefalea». *Recomendaciones 2006.* Ergon SA; 2006; 108. or.

Attal N, Cruccu G, Baron R, et al. «EFNS guidelines on the pharmacological treatment of neuropathic pain:
2010 Revision». *Eur J Neurol.* 2010; 17(9): 1113-23.

Argitalpen honek UPV/EHUko Euskararen eta Etengabeko Prestakuntzaren arloko Errektoreordetzaren laguntza izan du

ISSN 2603-8900

eman ta zabal zazu
Universidad del País Vasco
Euskal Herriko Unibertsitatea

B) 10. gaia. MIN NEUROPATIKOA

Natalia Vergara eta Alex Alberdi

OROKORTASUNAK

Definizioa

Min neuropatiko deritzo sistema somatosentsorialaren lesio primario batek edo beste gaixotasun batek asaldatzearen eraginez agertzen den minari. Min horren prebalentzia % 4-8 bitartekoa da, baina, min erradikularra kontuan hartzen badugu, % 30era igotzen da prebalentzia.

Fisiopatologia

Ez da guztiz ezaguna, oso konplexua baita. Transmisio-sistema nozizeptiboaren hiru mailak asaldatzen dituzten fenomenoak agertzen dira, eta aldaketa genotipiko eta fenotipikoak izaten dira minaren modulazioa eraldatuz hiperalgesiaren alde.

Hainbat mekanismok hartzen dute parte neurosentsibilizazio fenomeno horretan:

Geneen gehiegizko adierazpena. Etengabeko estimulu nozizeptibo baten aurrean, ioi-kanalen eta hartzaileen sorrera sustatzen duten geneen gehiegizko adierazpena agertzen da neurona nozizeptiboetan (batez ere, sodio menpekoetan), neuroeszitazioaren atalasea murriztuz. Aldaketa horiek batez ere gune periferikoetan gertatzen dira, eta oso garrantzitsuak dira min neuropatiko zein kronikoaren prozesu kronifikatzailean.

Zuntz aferente primarioen fenotipo-aldaketa. AB zuntz lodiak neuropeptido kitzikatzaileak sortzen hasten dira. Ondorioz, estimulu ez oso mingarrien aurrean, neurona horiek aktibatu egiten dira aipatutako neuropeptidoak askatuz eta hiperkitzikaberatasuna agertuz. Horrez gain, alfa hartzaile adrenergikoak bizkar-muinaren atzeko adarrean garatzen dira hiperkitzikaberatasun sinpatikoa sortuz. Horren eraginez, esan daiteke katekolamina sistemikoak zein lokalak parte hartzen dutela minaren kronifikazioan .

Argitalpen honek UPV/EHUko Euskararen eta Etengabeko Prestakuntzaren arloko Errektoreordetzaren laguntza izan du

ISSN 2603-8900

***Sprouting* fenomenoa.** Atalase baxuko estimulu nozizeptiboen aurrean AB zuntzak aktibatzeko erraztasunari deritzo. Zuntz horien ugaritzeak eta sentsibilizazioak hiperkitzikaberatasun zentrala bultza dezakete.

Beraz, mina da periferian zein nerbio-sistema zentralean sortzen den fenomeno aktiboa, eta hainbat neurona-eraldaketarekin erlazionatzen da. Lesio periferiko baten ostean, alodinia, hiperalgesia eta min kronikoa ager daitezke, estimulu nozizeptiboen interpretazioan izaten den eraldaketaren eraginez. Sintoma horiek lesio nerbioso periferikoa konpondu ondoren manten daitezke.

Burmuinaren egokitzapen desegoki morfologiko zein funtzionalen ondorioz izaten diren aldaketen eraginez agertzen dira minaren pertzepzio-sistemaren asaldurak.

Etiologia

Min neuropatikoa nerbio-sistema periferikoko (NSP) lesio unifokal, multifokal edota sistemaren lesio orokorretik garatu daiteke. Era berean, min neuropatikoa sor dezake nerbio-sistema zentralaren (NSZ) asaldurak. Lesiorik ohikoenak diabetes melitus, traumatismo eta asaldura iskemikoen eraginez agertzen dira. Beste kausen artean daude gaixotasun metabolikoak, sistema immunearen asaldurak, toxinak…

Klinika

Sintoma hauek subjektiboak dira, pazienteak deskribatutakoak:

- **Ziztada erako mina edo paroxistikoa**: korronte elektrikoaren antzekoak edo kalanbrea bezalakoak deskribatzen dituzte.

- **Parestesia**: kaltetutako nerbioaren metamera jarraitzen duen bat-bateko sentsazio arraroa.

- **Etengabeko sumina**: erreduraren antzeko sentsazioa azaltzen dute, sumin antzekoa.

- **Disestesia**: mingarria ez den estimulu baten aurrean izaten den sentsazio ezatsegina.

Zeinuak objektiboak dira, azterketa fisikoan agertzen direnak:

Argitalpen honek UPV/EHUko Euskararen eta Etengabeko Prestakuntzaren arloko Errektoreordetzaren laguntza izan du

ISSN 2603-8900

- **Hiperalgesia**: estimulu termiko, fisiko zein ukimen-estimulu mingarri baten aurrean izaten den gehiegizko min-sentsazioa.

- **Alodinia**: estimulu ez-mingarri baten aurrean sortzen den min-sentsazioa; estimulu motaren arabera, alodinia mekanikoa (azala atzamarrekin leunki ukitzean, ziztada bat ematean…) edo termikoa (azala ur beroarekin zein hotzarekin estimulatzean).

Horrez gain, estimuluak sortzen duen jarduera sentsitiboaren arabera, honako hauek sailkatzen dira:

Zeinu positiboak: hiperaktibitate sentsitiboa sortzen dutenak; talde honetan sartzen dira bat-bateko mina, alodinia, disestesia, parestesia, etab.

Zeinu negatiboak: defizit sentsitiboa sortzen dutenak; anestesia, hipoestesia, analgesia eta hipoalgesia, alegia.

Diagnostikoa

Min neuropatikoaren diagnostikorako, *International Association for the Study of Pain (IASP)* elkarteak proposatutako kalifikazio-sistema erabiltzen da, ez baitago diagnostiko-patroi espezifikorik. Lau item hartu behar dira aintzat:

1. Mina gune neuroanatomiko mugatu batean izan behar da.
2. Nerbio-sistemaren gaixotasun- edo asaldura-historia azaldu behar da, denboran erlazioa duena.
3. Gune mingarrian sentsibilitatea galtzea.
4. Froga espezifiko batekin mina azaltzen duen lesio bat aurkitzea.

Item horiek kontuan hartuz, honako diagnostiko hauek egin daitezke:

Min neuropatiko inprobablea: ez da aurreko itemetatik bat ere betetzen.
Min neuropatiko posiblea: 1 eta 2 itemak betetzen direnean.
Min neuropatiko probablea: 1, 2 eta 3 itemak betetzen direnean.
Definitutako min neuropatikoa: lau itemak betetzen direnean.

Oso garrantzitsua da anamnesia eta azterketa fisiko egokiak egitea, pazientearen minaren ezaugarri guztiak aztertu ahal izateko. Anamnesiari dagokionez, min

Argitalpen honek UPV/EHUko Euskararen eta Etengabeko Prestakuntzaren arloko Errektoreordetzaren laguntza izan du

ISSN 2603-8900

neuropatikoa diagnostikatzeko oso erabilgarriak izan daitezke galdeketa-orriak, horien sentsibilitatea eta espezifizitatea % 80ra heltzen baita zenbait kasutan. Horien adibide dira *Neurophatic Pain Scale*, *Pain Questionnaire*, *Doleur Neurophatique en 4 questions* eta *Pain DETECT*.

Bestalde, azterketa fisikoari dagokionez, zentzumen-sintoma positibo zein negatiboak bilatzera bideratu behar da. Beste zenbait zeinuren aurkikuntzak min neuropatikoaren alde egiten du ; hala nola, aldaketa trofikoak, azalaren kolorearen aldaketak, hiperhidrosia, edema…

Azterketa fisikoko aurkikuntzak eztabaidagarriak direnean, test somatosentsorial kuantitatiboa egin behar da. Test horren bidez gaixoaren sentsibilitatea kuantifika daiteke, pertzepzio funtzioa neurtuz. Oso baliagarria da sintoma positiboak eta tratamenduaren erantzuna neurtzeko.

Beste froga batzuk ere baliagarriak izan daitezke. Mikroneurografiak sintoma positiboak neurtzen ditu. Laser bidezko potentzial ebokatuek, berriz, bide nozizeptiboen funtzionalitatea neurtzen dute.

Tratamendua

Hainbat farmako erabil daitezke min neuropatikoaren tratamenduan:

- **Antidepresibo triziklikoak.** Lehenengo lerroko farmakoak dira, batez ere amitriptilina eta nortriptilina. Ez dira gomendatzen eguneko 75 mg baino altuagoak diren dosiak, ezta adineko pazienteetan erabiltzea ere (>65 urte), albo-ondorio antikolinergiko eta sedatiboengatik.

- **Serotoninaren eta noradrenalinaren berreskuratzearen inhibitzaileak**: lehenengo lerroko farmakoak dira, eta batez ere benlafaxina eta duloxetina erabiltzen dira.

- **Gabapentina/Pregabalina**: lehenengo lerroko farmakoak dira, eta kaltzioaren menpeko kanalak blokeatuz lortzen dute beren efektua.

- **Lidokaina**: sodioaren menpeko kanalak blokeatuz egiten du bere efektua.

Argitalpen honek UPV/EHUko Euskararen eta Etengabeko Prestakuntzaren arloko Errektoreordetzaren laguntza izan du

ISSN 2603-8900

- **Karbamazepina / oxikarbamazepina**: horiek ere sodioaren menpeko kanalak blokeatzen dituzte.

- **Lamotrigina**: mina arintzea lortzen du sodioaren menpeko kanalak blokeatuz eta glutamatoa askatzea inhibituz.

- **Tramadola**: agonista opioidea izateaz gain, serotoninaren eta noradrenalinaren berreskuratzea inhibitzen du.

- **Tapentadola**: agonista mu oso potentea da, eta, gainera, noradrenalinaren berreskuratzea inhibitzen du; neuropatia diabetikoan erabiltzea gomendatzen da.

- **N-metil-D-aspartatoaren (NMDA) antagonistak**: ketamina.

Neuralgia postherpetikoa, neuropatia diabetiko periferiko mingarria eta trigeminoaren neuralgia dira min neuropatikoa tratatzeko hiru gomendio nagusiak. Horrez gain, min erregional konplexua, radikulalgiak, bizkar-muineko traumatismoak eta iktusaren ondoriozko mina tratatzeko ere erabili izan dira enpirikoki; hau da, asaldura horiei aurre egiteko ez dago guztiz frogatuta farmako horien efikazia.

Aipatutako farmako guztiek bihotzeko albo-ondorioak sortzen dituzte batez ere; beraz, beharrezkoa da aintzat hartzea *segurtasun-efikazia* eta *kostu* kontzeptuak.

Batzuetan, min neuropatikoak ez dio ohiko tratamenduari erantzuten, eta teknika aurreratuagoak erabili behar dira. Hala ere, teknika horien erabileraren ebidentzia ez da oso sendoa momentuz. *IASP*en arabera, min neuropatikoa tratatzeko erabilgarriak izan daitezkehonako teknika hauek:

Injekzio epiduralak: herpes zosterrak sortutako mina tratatzeko.
Kortikoide injekzioak: erradikulopatiak tratatzeko.
Bizkar-muin estimulazio epidurala: bizkarreko kirurgia osteko bizkar kaltetuaren tratamendurako.
Bizkar-muinaren estimulazio espinala: 1 motako min erregional konplexuaren sindromea tratatzeko erabil daiteke.

Argitalpen honek UPV/EHUko Euskararen eta Etengabeko Prestakuntzaren arloko Errektoreordetzaren laguntza izan du

ISSN 2603-8900

Blokeo sinpatikoen erabilera ez da gomendatzen neuralgia postherpteikoa tratatzeko. Era berean, irrati-maiztasun teknika ere ez da gomendatzen erradikulopatia kasuetan.

Min neuropatikoa oso asaldura heterogeneoa da, ez dago guztiz argi bere definizioa (proposamenak soilik), eta ez dago *gold standard* froga diagnostikorik. Etiopatogenia ez da guztiz ezaguna; hainbat modutan agertzen da, eta, sarritan, eskasa da gure eskuetan daukagun tratamenduaren efikazia. Min mota honek pazientearen bizitza-kalitatea okertzen du, ondorio fisiko, psikologiko zein sozialak sortuz. Diagnostiko goiztiar egoki batek ondorio horiek murriztu ditzake.

Zoster herpesa

Barizela zoster birusak (BZB) bi gaitz sor ditzake gizakiarengan; alde batetik, barizela primoinfekzioan eta, bestetik, zoster herpesa, zuntz sentsorial dortsalen edo zuntz kranialen gongoiletan sorgor geratu den birusaren berraktibazioaren eraginez. Berraktibazio hori zelula-immunitatearen beherakadaren eraginez ager daiteke, eta immunitatearen asaldurarik ez duten pertsonengan, berriz, antsietate edo estres altuaren eraginez.

Epidemiologia

Birus honen intzidentzia % 10-20koa da populazio orokorrean, adinarekin, prozesu neoplasikoekin eta GIBarekin areagotzen delarik. BZBak infektaturikoen % 25-30ak zoster herpesa garatuko du.

Klinika

Birusaren berraktibazioaren eraginez, kaltetzen duen gongoil sentsitibo dortsalean zehar azaleraino hedatzen da nerbio-zuntzak direla medio, azaleko *rash* bat emanez kaltetutako dermatoman zehar. Aldebakarreko asaldura da. Hasieran, makula gorri erako lesioak agertzen dira, ondoren papulak, eta, azkenik, besikulak (24-36 orduan). Ondoren, besikulak pustula bilakatzen dira, zarakar erako lesioak garatzeko azken fasean. Prozesu horrek guztiak hilabete inguru irauten du, eta, azkenean, orbain irregular gorriak geratzen dira azalean.

Mina da zoster herpesaren sintoma nagusia. Besikulak baino egun edo aste batzuk arinago agertzen da asaldatutako dermatoman, eta min neuropatikoaren ohiko ezaugarriak ditu. Batzuetan, bizkar-muinaren aurreko adarrera hedatzen da gaixotasuna, defizit motorrak eraginez.

Argitalpen honek UPV/EHUko Euskararen eta Etengabeko Prestakuntzaren arloko Errektoreordetzaren laguntza izan du

ISSN 2603-8900

Batzuetan, sintoma sistemikoak ager daitezke (sukarra, zefaleak, goragaleak…), eta, kasu arraroetan, bilakaera ona duten mielitis edota entzefalitisak.

Trigeminoaren adar oftalmikoa kaltetzen denean, ikusmena gal daiteke izaten diren konjuntibitis, iridoziklitis eta keratitis prozesuen eraginez.

Zoster herpesak hiru asteko iraupena du, eta, kasu gehienetan, beste arazorik gabe osatzen da. Hala ere, zenbait pazienterengan iraupen luzeagoa du, neuralgia postherpetikoa (NPH) den koadroa garatuz. *Rash*a osatu ostean min neuropatikoa hiru hilean mantentzen denean, NPHa garatu dela esan ohi da. NPHa oso mingarria da, kronifika daiteke, eta maneiua asko zailtzen da tratamenduari aurre eginez. Oso garrantzitsua da minak sortutako ondoez fisiko-psikologikoa, pazientearen bizi-kalitatea asko kaltetzen baita.

Tratamendua

Minaren kontrola, azaleko lesioen garapena murriztea, eta konplikazioen prebentzioa (batez ere, NPHaren garapena).

Tratamendu sintomatikoa

- Erabilera topikoko medikamentuak: kloroformo eta aspirinadun pomada, kalamina-lozioak…
- Analgesiko sistemikoak: parazetamola, metamizola, kodeina, tramadola… Oso lagungarriak dira mina kontrolatzeko, eta minaren intentsitatearen arabera aukeratzen dira.
- Analgesiko lokalak: lidokainadun txaplatak gomendatuta daude alodinia garatzen den kasuetan.
- Tratamendu antibirala: aziklobir, famziklobir, bribudina eta balaziklobir. Birusaren ekintza-denbora murrizten dute, eta osaketa-prozesua arintzen dute; gainera, efektu analgesikoa dutela dirudi. Famziklobirrarekin, dosi txikiagoekin lortzen den besteko edo analgesia gehiago lortzen da.
- Kortikoideak: zenbait artikulutan, NPHa garatzearen intzidentzia murrizten dela aipatzen da fase akutuan erabiltzen direnean, baina efikazia eskasa da, eta erabilera ez dago guztiz argi.
- Antidepresibo triziklikoak. Disestesiak agertzen direnean oso erabilgarriak dira, batez ere amitriptilina. Goranzko jarraibide bat jartzen da, eguneko 50 mg

Argitalpen honek UPV/EHUko Euskararen eta Etengabeko Prestakuntzaren arloko Errektoreordetzaren laguntza izan du

ISSN 2603-8900

dosira heldu arte. NPHaren aurkako prebentziozko efektu bat duen farmako bakarra da gaur egun.

- Antiepileptikoak: ez dago ebidentzia nahikorik farmako hauek erabiltzeko.
- Nerbio-blokeoak. Mina oso handia denean (EVA >6) erabil daitezke, mina murrizteko asmoz. Gainera, batzuen ustez, NPHaren intzidentzia murrizten du, blokeoa *rash*a osatu eta ondorengo 2-3 hilabeteetan erabiltzen bada. Blokeo parabertebrala oso erabilgarria izan daiteke, aldebakarreko blokeo somatikosinpatikoa baita. Beste aukera bat da orain dela gutxi deskribatutako bizkarreko zutitzailearen blokeoa ere.

Oso garrantzitsua da pazienteen kontrol estua edukitzea lehenengo hilabeteetan zehar, mina kontrolatzeko eta ager daitezkeen ondorio psikosozialak identifikatu ahal izateko.

Neuralgia postherpetikoa (NPH)

Zoster herpesaren konplikaziorik ohikoena da. *Rash*a osatu (lesioak orbaintzean) eta 3 hilabeteren ondoren min neuropatikoa mantentzen bada, NPHren aurrean gaudela esan dezakegu.

Epidemiologia

NPHaren iraupenak eta intzidentziak erlazio zuzena du adinarekin. Hainbat faktore laguntzailek errazten dute konplikazio honen garapena. Horien artean aipa daitezke besikulen garapen-intentsitatea eta min handia, gaixotasun metabolikoak (diabetesa), sistema immunea asaldatzen duten gaixotasunak eta depresioak.

Fisiopatologia

Atzeko sustraiaren gongoilean agertzen den birusaren ugalketa etengabeak eta zuntz sentsitiboetatik azal eta larruazalpeko ehuneraino hedatzeak sortzen dute mina. Migrazio horrek kaltetutako gunean inflamazio-erreakzio masibo bat sortzen du, neurona aferente primarioen nozizeptoreak kitzikatuz. Denborarekin, nozizeptoreen etengabeko estimulazioak hiperalgesia sekundario bat sor dezake, min-sistema zentralak inplikatuz.

Klinika eta azterketa fisikoa

NPHan mina paroxistiko/elektriko izatetik min jarraitua izatera igarotzen da. Gainera, inurridurak, sumina eta azkura ager daitezke. Asko irauten duen mina denez, narriadura garrantzitsua sortzen du pazientearengan.

Argitalpen honek UPV/EHUko Euskararen eta Etengabeko Prestakuntzaren arloko Errektoreordetzaren laguntza izan du

ISSN 2603-8900

Oso garrantzitsua da azterketa fisiko neurologiko egoki bat bideratzea, sistema somatosentsoriala (sintoma positiboak eta negatiboak) zein nerbio-sistema autonomikoa aztertuz, kaltetutako eremua mugatzen saiatuz dermatoma identifikatzeko.

Tratamendua

Oso zaila da NPHaren maneiu terapeutikoa, eta, sarritan, emaitzak ez dira oso onak.

Antidepresibo triziklikoak dira lehenengo aukerako farmakoak; amitriptilina, hain zuzen ere. Mina ez da erabat arintzen kasu gehienetan, eta kontuan hartu behar dira albo-ondorio antikolinergikoak. Efektu analgesikoa efektu antidepresiboarekiko independentea da.

Min paroxistiko-elektrikoa nagusi denean, antiepileptikoak erabiltzen dira. Erabilienak pregabalina eta gabapentina dira, lehenengo lerroko farmakoak. Triziklikoekin batera eman daitezke.

Lehenengo lerroko tratamendu horiei laguntzeko, beste zenbait aukera ere baditugu. Tratamendu topikoak (lidokaina eta kapsaizina-txaplatak), opioideak (oxikodona delarik erabiliena) eta nerbio-blokeoak, esaterako.

Azkeneko lerroko tratamenduak inbaditzaileak dira, eta aurreko tratamenduek huts egiten dutenean erabiltzen dira, kasu bakoitza sakonki aztertuz. Estimulazio kortikal, talamiko edo infusio intraduralak erabil daitezke. Blokeo somatiko eta sinpatikoak ez dira erabiltzen minaren epe luzeko kontrola bermatzeko.

Prebentzioa

NPHaren prebentzioa oso garrantzitsua da. Zenbat eta luzeagoa izan minaren eboluzioaren denbora, are eta zailagoa izango da minaren kontrola. Lehenik eta behin, NPHa garatzeko arrisku-faktoreak dituzten pazienteak identifikatu behar dira:

- Adineko pazienteak (>60 urte).
- Azaleko lesioen larritasuna.
- Trigeminoaren adar oftalmikoaren asaldura.
- Sentsibilitate-galera kaltetutako dermatoman.
- Erradikulopatiaren agerpena.
- Min oso handia agertzea.
- Immunoezabatzea.

Argitalpen honek UPV/EHUko Euskararen eta Etengabeko Prestakuntzaren arloko Errektoreordetzaren laguntza izan du

ISSN 2603-8900

Faktore horiek agertzen direnean, mina era goiztiarrean tratatu behar da, ahalik eta arinen kontrolatzeko eta kronifikazioa ekiditeko.

Zoster barizela birusaren infekzioaren prebentziorako bi txerto ditugu:

Oka-anduitik lortutako txerto motelduak. Ikerketen arabera, txertoak zoster herpesaren intzidentzia murrizten du % 53an, eta NPHarena % 61ean. Denborarekin, zoster herpesaren aurkako efikazia murriztu egiten da, baina NPHaren aurkakoa egonkor mantentzen da. Txertatu eta hala ere zoster herpesa pairatu duten pazienteengan, rash-a agertu eta ondorengo minaren iraupena laburragoa dela ikusi da.

E glukoproteinarekin eta AS01 laguntzailearekin lortutako txerto inaktiboak. III. fasean dauden ikerketen emaitzak argitaratu dira, eta ikusi da zoster herpesaren intzidentzia murriztu egiten dela 50 urte baino gehiago duten pazienteengan. Kasu horretan, efektibitatea denboran zehar egonkor mantetzen da zoster herpesaren eta NPHaren aurka.

Min neuropatikoa paziente diabetikoarengan

Diabetes mellitusa (DM) oso ohikoa da minaren unitateetara datozten gaixoengan. Hainbat komorbilitate lotzen dira DMarekin, baina garrantzitsuenak asaldura mikrobaskularrak dira gure kasuan. Horien artean sartzen da neuropatia diabetikoa (ND), diabetikoen % 25ak pairatzen duena. Gainera, neuropatia periferikorik ohikoena da. Prebalentzia-datuak kontrajarriak dira, ez dagoelako irizpide diagnostiko bateraturik. Beraz, prebalentzia % 15etik % 50erakoa da. NDa sarriago agertzen da gaixotasunaren kontrol eskasa duten pazienteengan, baina kontrol estua duten pazienteengan ere ager daiteke.

Nerbio-zuntzen kaltea ugaria da (axoi endekapena, desmienilinizazio segmentarioa…) eta minaren arrazoi nagusia izango da; baina kontuan hartu behar da jatorri ezberdineko mina ager daitekeela paziente horiengan (hezur endekapenaren ondoriozko mina, esaterako). Horrez gain, nerbio-zuntzen kaltearen eraginez, azken faseetan galdu egiten dituzte minaren sentsibilitatea eta propiozepzioa, eta azaleko eta hezur-artikulazioetako lesioak agertzen dira.

NDa hiru eratan ager daiteke:

Argitalpen honek UPV/EHUko Euskararen eta Etengabeko Prestakuntzaren arloko Errektoreordetzaren laguntza izan du

ISSN 2603-8900

Polineuropatia. Ohikoena da. 25 urte baina iraupen luzeagoko diabetikoen % 65ean agertzen da. Oinetako mina eta parestesiak dira sintoma nagusiak. Erreflexu akileoaren erantzuna murriztu egiten da, eta ataxia ager daiteke zunz sentsitibo lodien asalduraren eraginez. Posizio- eta bibrazio-sentsibilitatea galdu egiten dira.

Mononeuropatia. Bat-bateko nerbio baten edo gehiagoren asaldurari deritzo. Nerbio kranialak (III, IV, VI eta VII) zein periferikoak (nerbio erdia, erradiala, kubitala, peroneoa, ziatikoa edota saihets artekoa, eta frenikoa) izan daitezke. Oro har, sei asteren epean bakarrik osatzen dira.

Amiotrofia diabetikoa. Plexu lunbarraren eta sakroaren kaltearen eraginez agertzen da. Psoas eta kuadrizeps muskuluak asaldatzen dira. Simetrikoa zein asimetrikoa izan daiteke. Erlazioa du faktore immunologikoekin.

Neuropatia autonomikoa. Izerdiaren asaldurak, erekzioaren disfuntzioa, hipotentsio ortostatikoa, puxika neurogenoa, gastroparesia diabetikoa… eta antzeko sintomak erakutsiz agertzen da.

Minaren patogenia

Min neuropatikoaren etiopatogenian faktore metabolikoek, baskularrek eta hormonalek hartzen dutela parte uste da, baina ez dago guztiz argi nola sortzen den. Hainbat teoria daude:

- Sorbitolaren eta glikosilazioaren beste produktuen metaketa nerbio-zeluletan.
- Nerbio periferikoen glukosilazio ez-entzimatikoa (hexosamina edo C kinasa proteina kinasa bidearen etetea).
- Nerbioen hipoxia.
- Gantz azido esentzialen metabolismoa okerragotzea.
- Nerbioan dagoen mionisitol librea murriztea eta Na^+/K^+ ATPasa entzimaren jarduera gutxiagotzea.

Diagnostikoa

Lehenengo eta behin, polineuropatia sortzen duten beste kausak baztertu behar dira; besteak beste, B6 bitaminaren gabezia, alkoholismoa, polineuropatia farmakologikoa (amiodarona, metronidazola), hipotiroidismoa, uremia, hipogluzemia, IHESa, zaldi-buztanaren sindromea, gaixotasun autoimmuneak eta prozesu paraneoplasikoak.

Argitalpen honek UPV/EHUko Euskararen eta Etengabeko Prestakuntzaren arloko Errektoreordetzaren laguntza izan du

ISSN 2603-8900

Azterketa fisiko neurologiko zehatza egin behar da, eta, sarritan, beste zenbait froga eskatu behar dira; adibidez, elektromiograma (asaldura-motorrak identifikatzeko) edo asaldura autonomikoa identifikatzeko testak.

Tratamendua

Min neuropatikoaren tratamendu berbera jarraitzen da. Kasu honetan, duloxetina antidepresiboak erabilera konkretua du, ND mingarria duten pazienteengan hain zuzen ere. 30 mg/24 o dosiarekin hastea gomendatzen da, 60 mg/24 o emateko 7-15 egunetan. Dosi maximoa 120 mg/24 o da.

Horrez gain, garrantzitsua da kontrol metaboliko estua lortzea. Hipergluzemiak minarekiko tolerantzia murrizten du, eta opioideen efektu analgesikoa txikitzen du. Hemoglobina glikosilatua % 6,5 eta % 7,5 artean mantentzeak NDaren progresioa moteldu eta saihestu dezake.

Aurreko tratamenduekin ez denean kontrolik lortzen, tratamendu aurreratuagoak erabiltzea eskain daiteke; infusio intratekalak, hain zuzen ere.

Oso garrantzitsua da pazienteak ulertzea pairatzen duen minaren mota eta jatorria; kasu askotan, ez dela guztiz desagertzen azaldu behar zaio.

Anputazio osteko mina eta gorputz-adar fantasmaren sindromea

Anputatutako gorputz-adar batean mina nabaritzeari *gorputz-adar fantasma mingarri* deritzo. Kirurgia edo traumatismoen ondorio ohikoa da, % 72ko prebalentzia duelarik. Gorputz-adar fantasmaren sindromean, berriz, ez da minik nabaritzen, gorputz-adarraren presentzia soilik. Orokorrean, gorputz-adar baten anputazioaren eraginez agertzen da (batez ere, gorputz-adar horretan min kronikoa pairatu bada), baina hortzak dentistarenean ateratzerakoan edo mastektomien ondorioz ere ager daiteke.

Gorputz-adar fantasman mina agertzeko, hainbat faktore erretzaile daude:

- Bi aldeetako anputazioak eta beheko gorputz-adarren anputazioak. Horiek dira garrantzitsuenak.
- Anputazio aurretik mina izatea gorputz-adarrean. Anputazio osteko momentu akutuan izaten den minarekin erlazionatu da hori.
- Enbolia arterial akutua izatea anputazioaren zergatia. Kasu horietan, minaren intentsitatea handiagoa izaten da ostean.

Argitalpen honek UPV/EHUko Euskararen eta Etengabeko Prestakuntzaren arloko Errektoreordetzaren laguntza izan du

ISSN 2603-8900

- Motzondoan mina izatea. Horietatik % 66k mina pairatuko du gorputz-adar fantasman.

Protesien erabilera (goiko gorputz-adarren anputazioa pairatu duten zenbait pazienterengan mina murrizten dute) eta denbora (zenbat eta denbora gehiago igaro anputazioaren momentutik, mina murriztuz joan daiteke) faktore babestaileak dira.

Fisiopatologia

Ez dago argi zein diren mekanismo etiopatogenikoak. Min neuropatikoan gertatzen den moduan, faktore periferikoek eta zentralek parte hartzen dute:

Faktore periferikoak: kirurgian zehar agertzen diren asaldurak dira:

1. Gehiegizko muskulu-tentsioa geratzen den gorputz-adar zatia. Honen ondorioz, kalanbreak eta konpresioak nabaritzen dira gorputz-adar fantasman. Tentsio muskularra murriztean hobetu egiten da.

2. Gainazaleko odol-fluxua murriztea. Fluxu-murrizketak gorputz-adarra hoztea eragiten du, eta, ondorioz, motzondoaren nerbio-zuntzak kitzikatu egiten dira. Sumin-sentsazioa sortzen du.

3. Motzondoko neuroma. Min paroxistikoa/elektrikoa sortzen du.

Faktore zentralak. Kortex somatosentsorial primarioaren berrantolaketa gertatzen da anputazioaren eta desaferentziazioaren ostean, min neuropatikoan zein kronikoan gertatzen den moduan.

Klinika

Hainbat eratan aurkez daiteke gorputz-adar fantasmaren klinika:

Gorputz-adar fantasmaren sentsazioa. Mina sortzen ez duen anputatutako gorputz-adarra sentitzearen sentsazioari deritzo. Intzidentzia % 100ekoa da. Sentsazioak anputazioaren aurretik gorputz-adarrak duen tamainarekin eta mugimendu-

Argitalpen honek UPV/EHUko Euskararen eta Etengabeko Prestakuntzaren arloko Errektoreordetzaren laguntza izan du

ISSN 2603-8900

gaitasunarekin erlazionatzen dira. Pazienteari sentsazio horri buruz hitz egin behar zaio kirurgia aurretik, eta denborarekin desagertu egiten dela azaldu behar zaio. Azalpen horiek tratamenduaren parte dira.

Gorputz-adar fantasmaren mina. Anputatutako gorputz-adarrean nabaritzen den eta ezaugarri neuropatikoak dituen mina. Ohikoagoa da gorputzeko alde distaletan.

Motzondoko mina. Kirurgia ondorengo momentu akutuan izaten den ohiko fenomenoa da. Orokorrean, egun gutxi batzutan desagertu egiten da; baina kasuen % 5-10ean mantendu egiten da, eta batzuetan areagotu. Mina deskarga elektrikoaren antzekoa izan ohi da, inurridurak nabari daitezkeelarik. Honako hauek dira kausarik ohikoenak:

1. Min neurogenikoa. Sortzen diren neuromen eraginez. Haiek sortutako mina edota bat-bateko mina sor dezakete. Anestesiko lokalak edo kortikoideak injektatuz, irrati-maiztasun taupatuarekin, azaleko estimulazio elektrikoarekin edo kirurgiarekin tratatzen da.
2. Protesien erabilera. Hau da asaldurarik ohikoena. Protesia momentu egokian jarri behar da, kontuan hartuz materiala, engranajeak eta motzondoaren egonkortasuna.
3. Min erregional konplexuaren sindromea. Tratamendu goiztiar eta faktoreaniztuna egin behar da, ahalik eta arinen.
4. Min erreferitua. Faktore tentsional eta biomekanikoen ondorioz sortzen diren bizkarrezurreko asaldura muskulueskeletikoen eraginez agertzen da.
5. Guneko edo inguruko azalazpiko ehunen asaldura zein gaixotasun dermatologikoak. Motzondoan izaten diren infekzioak, ultzerak, orbainak eta hezurdura anomaloak dira.

Gorputz-adar fantasmaren tratamendua

Gorputz-adar fantasma eta bere mina anputazioa egin bezain pronto tratatzea gomendatzen da, gorputz-adar fantasmaren minaren kronifikazioa ekiditeko.

Minaren jatorria faktoreaniztuna denez, hainbat instrumentu terapeutiko erabiltzea gomendatzen da. Bi taldetan sailkatzen dira:

Tratamendu ez-inbaditzaileak:

Argitalpen honek UPV/EHUko Euskararen eta Etengabeko Prestakuntzaren arloko Errektoreordetzaren laguntza izan du

ISSN 2603-8900

1. *Farmakoak.* Lehenengo aukerako tratamenduak dira. Min neuropatikorako erabiltzen diren farmakoak erabiltzea gomendatzen da. Antidepresibo triziklikoak, antiepileptikoak, hainbat analgesiko (tramado edo opiazeo indartsuak). NMDAren antagonistak gutxiago erabiltzen dira (ketamina, memantina, kaltzitonina, bisfosfonatoak).

2. *Azalean zeharreko estimulazioa (TENS) eta beste terapia ez-inbaditzaile batzuk:*
    a. TENS: erabilgarria da motzondoko orbain mingarriak tratatzeko.
    b. Anestesiko lokalekin egindako blokeoak.
    c. Protesia: honen erabilerak mugimendu-hobekuntza eta ongizate psikologikoa handitzen ditu.
    d. Toxina botulinikodun injekzioak. Motzondoko muskuluetan dauden kako-puntuen infiltrazioa dela medio, mina hobetu daiteke. Tentsio muskularrak sortutako mina hobetzen du, eta protesiaren erabilera goiztiarra errazten.
    e. Teknika psikologikoak eta biofeedback-a. Tratamenduak arrakasta izan dezan, beharrezkoa da terapia psikologikoa era goiztiarrean hastea. Talde-terapia kognitiboak zein portaera-terapiak erabil daitezke. Tentsio muskularraren biofeedback-a erabilgarria da korronte erako minarentzat, eta tenperatura-biofeedback-a, berriz, suminarentzat.

Terapia inbaditzaileak. Nahiz eta hauen ebidentzia ez egon guztiz frogatuta literaturan, gorputz-adar fantasmaren sentsazioaren eta minaren tratamenduan oso erabiliak dira, aurreko tratamenduek erantzuten ez dutenean. Honako teknika hauek erabiltzen dira:

- *Dorsal root entry* teknika ablatiboa.
- Garun-estimulazio sakona.
- Garun-estimulazio ez-inbaditzailea.
- Farmakoen etengabeko infusio espinala.

Gaur egun, ez dago erabat sendatzea bermatzen duen tratamendurik; argitaratutako gidak jarraituz, paziente hauen mina arintzen saiatu behar gara. Tratamenduaren ordena beti honako ordena honetan egingo da: ez-farmakologikoa, farmakologikoa eta inbaditzailea.

Argitalpen honek UPV/EHUko Euskararen eta Etengabeko Prestakuntzaren arloko Errektoreordetzaren laguntza izan du

ISSN 2603-8900

Prebentzioa

Gorputz-adar fantasmaren mina ekiditeko, kirurgia osteko momentuan teknika anestesiko lokal-erregionalak erabiltzea gomendatzen da. Adibidez:

- Beheko gorputz-adarren kirurgia: bupibakaina/lebobupibakaina % 0,25 edo ropikaina % 0,375 fentaniloarekin blokeo epidurala gauzatzea; kateter epidurala 5-7 egunez mantentzea gomendatzen da, pazienteak kontrolaturiko sistema analgesikoarekin.
- Goiko gorputz-adarren kirurgia: bupibakaina/lebobupibakaina % 0,25 edo ropikaina % 0,375 - % 2 erabiliz, blokeo intereskalenikoa edo klabikula azpiko blokeoa gomendatzen dira.

Bibliografia

Correa-Illanes G. «Dolor neuropático, clasificación y estrategias de manejo para medicos generals». *Rev Med Clin Condes*. 2014; 25(2): 189-99.

Dworkin RH, Backonja MM, Rowbotham MC, et al. «Advances in neuropathic pain: diagnosis, mechanisms, and treatment recommendations [review]». *Arch Neurol.* 2003; 60(11): 1524-34.

Català E, Ferrándiz M. «Acute herpes zoster and postherpetic neuralgia». *Curr Rev Pain.* 1999; 3: 130-6.

Johnson RW, Dworkin RH. «Treatment of herpes zoster and postherpetic neuralgia». *BMJ*. 2003; 326(7392): 748-50.

Waldman SD. «Diabetic neuropathy: diagnosis and treatment for the pain management specialist». *Curr Rev Pain*. 2000; 4(5): 383-7.

Argitalpen honek UPV/EHUko Euskararen eta Etengabeko Prestakuntzaren arloko Errektoreordetzaren laguntza izan du

ISSN 2603-8900

eman ta zabal zazu

Universidad del País Vasco
Euskal Herriko Unibertsitatea

C)11. gaia. MIN ERREGIONAL KONPLEXUA

Pablo Ibañez eta Marta Barrenetxea

SARRERA, DEFINIZIOA ETA EPIDEMIOLOGIA

Min erregional konplexua (MEK) etiologia ezezaguneko sindromea da. Dena den, jatorri faktoreaniztuna duela uste da. Ezaugarrien artean nabarmen ditzakegu eragin duen egoerarekiko gehiegiezko min jarraitua eta handia, hiperalgesia eta/edo alodinia, alterazio basomotorrak eta etengabeko aldaketa trofikoak. Gaixotasun honek gorputzaren eremu jakin bat kalte dezake, eta, kasu batzuetan, baita desgaitasun garrantzitsua ere.

Eragindako mina hasierako minarekiko gehiegizkoa da beti, eta ez du nerbioaren edo sustraiaren bidea jarraitzen. Adierazpen klinikoak aldakorrak dira, gaixo bakoitzean sintomak konbinazio ezberdinekin azaleratzen baitira. Gehienetan gorputza-adar bat erasotzen du, eremu distalean eta goiko gorputz-adarrean batez ere.

Sindromea azaleratzea kalte nerbioso batekin batera izatearen arabera, bi mota bereizten dira:

Argitalpen honek UPV/EHUko Euskararen eta Etengabeko Prestakuntzaren arloko Errektoreordetzaren laguntza izan du

ISSN 2603-8900

Lehenengo motako MEK (MEK I): gertakari traumatiko baten ostean, edo egon ezean, ager daitekeen sindrome mingarria da, eta ageriko kalte nerbiosorik ez duena. Maiztasun handiagorekin ikusten da (ia kasuen % 90).
Bigarren motako MEK (MEK II): kalte nerbioso jakin baten ostean agertzen den sindromea da.

Normalean, MEK I-a traumatismo edo hezur-haustura baten ostean agertzen da, kalte neurologikorik gabe. Sintomak eta zeinuak traumatismoa jaso den eremuan agertu ohi dira, nahiz eta proximalki hedatu edo beste gorputz-adarrak eraso ditzakeen. Batzuetan, deskribatu izan dira «ezinezko distribuzio neurologikoak». Beste batzuetan, erraietako traumatismo edota nerbio-sistema zentralaren lesio baten ostean ere ager daitezke, iktus baten ostean adibidez.

Gutxi diagnostikatzen den gaixotasuna da; MEK larriaren intzidentzia % 2a baino baxuagoa da. Dena den, hezur-haustura edo kirurgia traumatologikoa jasandako gaixoekin egindako ikerketa prospektiboetan, gaixoen % 30-40an agertu da MEK ertaina.

IRIZPIDE DIAGNOSTIKOAK

MEKaren irizpide diagnostikoak (1998): (beharrezkoak, 2. eta 4. irizpideak)

1. Egoera mingarriaren eragilea edo geldirik egoteko arrazoia izatea.
2. Bat-bateko eta eragindako egoerarekiko gehiegizko mina, alodinia/hiperalgesia eta nerbio periferiko baten eremuaren distribuzioa jarraitzen ez duen mina.
3. Eremu kaltetuan edema, azalaren odol-fluxuan aldaketak edo ezohiko sudomotor-jarduera.
4. Mina eragiten duen beste eragilerik ez egotea.

Harden-ek aldatutako MEKaren irizpide diagnostikoak (1999):

1. Hasierako egoera mingarriaren ondoriozko etengabeko mina eta neurriz kanpokoa.
2. Sintoma bat honako puntu bakoitzeko gutxienez, eta zeinu bat bi puntu edo gehiagotan:
    a. Sentsoriala: hiperalgesia, alodinia, hiperestesia.
    b. Basomotorra: azaleko aldaketak eta aldaketa termikoak.
    c. Sudomotorra: edema edo ezohiko izerditzea.

Argitalpen honek UPV/EHUko Euskararen eta Etengabeko Prestakuntzaren arloko Errektoreordetzaren laguntza izan du

ISSN 2603-8900

d. Motorra/trofikoa: mugikortasun gutxitua, ahultasun muskularra, dardara, ileko eta azazkaletako aldaketak.

MEKANISMO FISIOPATOLOGIKOAK

MEKaren patogenesia ez dago ondo zehaztua. Bere agerpenean eta mantentzean mekanismo asko daude nahastuta.

Badirudi frogatuta dagoela bere etorria periferikoa dela. Dena den, gertakari traumatikoaren ondorioz arku-erreflexua eragiten da. Horrek, maila kortikal zentralean modulatu ostean, aktibazioa eragiten du sistema sinpatikoan, maila baskular periferikoan alterazioak eraginez, eta katekolaminen eta maila lokalean askatutako beste modulatzaile inflamatorioen aurrean sentsibilitatea handituz (P substantzia edo Y neuropeptidoa). Horrek «inflamazio neurogenikoa» eragin dezake, gertatutako alodinia eta hiperalgesia azaltzen duena.

Aldatuta dago maila zentraleko sistemaren azaleratzea. Horrek sindromearen manifestazio klinikoak azaltzen ditu: somatosentsorialak (bat-bateko mina, hiperalgesia, alodinia eta hipoestesia), sinpatikoak (izerditzea, edema, odol-fluxu aldaketak eta aldaketa trofikoak) eta motorrak (ahultasuna, dardara eta distonia).

ETIOLOGIA

Nahiz eta, kasu gehienetan, ehunen kaltea eragindako (% 40) edo hezur-hausturei erlazionatutako (% 25) traumatismo eragile bat egon, kasuen % 35ean ez da eragilerik aurkitzen.

Ikerketa batek ere ez du aurkitu MEK I-aren etorriaren zergati bakarra. Beraz, faktore genetikoak, organikoak edo psikologikoak egon daitezke tartean.

1. Faktore eragileak:
   a. Traumatismo nagusia edo txikia.
   b. Kirurgia.
   c. Gehiegi estutzen duten igeltsuak edo belauneko kirurgian izandako iskemia, denbora luzeegian.
   d. Immobilizazio luzeegiak.
   e. Fenobarbital, isoniazida, etionamida, iodo erradioaktiboa eta antzeko farmakoak.

2. Aldez aurretiko faktoreak:

Argitalpen honek UPV/EHUko Euskararen eta Etengabeko Prestakuntzaren arloko Errektoreordetzaren laguntza izan du

ISSN 2603-8900

a. Faktore genetikoak: HLA-A3, HLA-B27 eta HLA-DR2 geneen gehiegizko adierazpena.

b. Faktore metabolikoak: diabetea eta sorbaldako kaltearen erlazioa.

c. Faktore psikologikoak: *pertsonalitate distrofiko* perfilarekin (barnerakoiak, pasibo-dependenteak eta estresarekiko joeradunak) erlazionatu da sindromea, gaixotasuna perfil horren ondorioa izan beharrean.

KLINIKA

Honako sintoma eta zeinu hauek ager daitezke:

- Bat-bateko mina edo eragindako mina. Narritatzailea, sumingarria, ziztatzailea edo estutzailea izan daiteke, hasierako eremuan hasi eta barreiatzen dena, eta gorputz-adar osoa kalte dezakeena. Nahiz eta arraroagoa izan, beste aldeko gorputz-adarra ere kaltetu dezake. Hiperalgesia eta alodinia ere ager daitezke.
- Alterazio basomotorrak eta sudomotorrak. Sinpatikoaren disfuntzioagatik gertatutakoak, kolorearen eta azalaren tenperatura, izerditzea eta edema, adibidez. Hasiera batean, gorputz-adarra lehor, bero eta arrosa koloreko agertzen da, eta denborarekin urdin koloreko, hotz eta hiperhidrotiko.
- Aldaketa trofikoak. Egoera aurreratuetan, hipetrofia edo atrofia ager daiteke azalean, azazkaletan eta ehun bigunetan, ilearen haziera alda daiteke, artikulazioen mugimendua gutxitu daiteke tendoien eta kapsula artikularren artean gertatutako atxikiduraren ondorioz, eta tendoiak gizentzea, tendinitisa eta hezurraren desmineralizazioa gerta daitezke.
- Kalte motorrak. Zurruntasuna, distoniak, dardarak eta mugimendu mioklonikoak ager daitezke, edota muskuluen ahultasuna. Gaixoen % 45ak hiperreflexia izan dezake.
- Nahasmendu psikologikoak; sintoma depresiboak, adibidez.

Horrek ezgaitasun larria eragin dezake, gaixotasunaren egoera aurreratuetan ez bada tratamendurik goiz jartzen.

Klinika hiru alditan bana daiteke:

1. Aldi akutu «beroa»:

Zehaztugabeko min larria, hiperalgesia, kolorearen eta tenperaturaren nahasmenduak, edema mugatua, izerditzea. Erradiologia normala izan daiteke, edo sakabanatutako desmineralizazioa ikus daiteke.

Argitalpen honek UPV/EHUko Euskararen eta Etengabeko Prestakuntzaren arloko Errektoreordetzaren laguntza izan du

ISSN 2603-8900

2. Aldi distrofikoa:

Hedatzen den edema, azal lodia, zianosia eta azal hotza, artikulazioetako kaltea, masa muskularra galtzea. Erradiologian, hezurren desmineralizazio ikusten da.

3. Aldi atrofikoa:

Azal urdin eta aldaketa trofiko larria, azazkal apurkorrak, ilearen haziera, uzkurtze kapsularraren ondoriozko artikulazioaren mugimendu gutxitua, eta atzamarren kontraktura. Hezurreko desmineralizazio larria ikusi ohi da erradiologian.

DIAGNOSTIKOA

Gaixotasun honen diagnostikoa klinikoa da; azterketa osagarriek diagnostikoa baieztatzen dute, eta beste gaixotasunak ezeztatzen dituzte.

- *Laborategi-frogak*. Artritis erreumatoidetik edo infekzioetatik bereizteko balio dute, adibidez.
- *Erradiologia*. MEKak, garatua dagoenean, hezurren desmineralizazioa eta osteoporosia eragiten ditu, batez ere maila metafisoepifisarioaren alde subkondralean.
- *Eszintigrafia.* TC99arekin seinalatutako metilen-difosfato eszintigrafiak trazatzailearen hiperkaptazioa erakusten du maila periartikularrean, hezurren metabolismo handituaren ondorioz. Egoera garatuan, alboko artikulazioetara ere heda daiteke. MEKaren aldi goiztiarrean, % 97ko sentsibilitatea eta % 87ko espezifizitatea erakusten du. Beraz, aldi goiztiarrean, erradiologia baino erabilgarriagoa da.
- *Erresonantzia magnetikoa*. MEKaren aldi guztietan lagundu dezake, eta beste gaixotasunetatik bereizteko erabil daiteke. Ehun bigunetan hantura ikus daiteke, eremu kaltetuan azal loditua, giltzadurako isuria, hezurreko muinaren edema, eta III. mailan atrofia muskularra.
- *Termografia.* Kontrako aldeko gorputz-adarraren azalaren tenperatura desberdinak alterazio basomotorrak daudela frogatzen du. Eremu jakin batean, 1º C-ko aldea adierazgarria da MEKaren diagnostikoa egiteko.
- *Funtzio autonomikoen froga eta izerditze-froga.* Bai aldi kronikoan bai akutuetan, izerdi-jario anormala erakusten dute, egoera basalean edo estimulu kolinergikoen aurrean.
- *Azaleko fluxumetria* doppler laser *teknikarekin.* Odol-fluxu mikrobaskularraren nahasmendua erakusten du.

Argitalpen honek UPV/EHUko Euskararen eta Etengabeko Prestakuntzaren arloko Errektoreordetzaren laguntza izan du

ISSN 2603-8900

- *Blokeo sinpatiko diagnostikoak.* Begi-eskala analogikoan % 50 baino gutxiagoko mina arinduz gero, nahiz eta iragankorra izan, bat egiten du MEKaren diagnostikoarekin, eta tratamendu inbaditzaileekin hobetu daitezkeen gaixoak aurkitzen lagundu dezake.

DIAGNOSTIKO DIFERENTZIALA

Adierazitako irizpide diagnostikoek eta froga osagarriek diagnostiko diferentziala egiten laguntzen digute infekzioekin, egoera autoimmune inflamatorio kronikoekin, baskulopatiekin, gaixotasun psikiatrikoekin edo polineuropatiekin.

TRATAMENDUA

MEKaren kontrako tratamendurik hoberena prebentzioa da. Batez ere, immobilizazio luzeegiak saihestean datza. Horretarako, beharrezkoa da fisioterapia pasiboa lehenbailehen hastea, gorputz-adarraren eta gertuko artikulazioen luzaketak egitea, eta minaren tratamendu egokia izatea. Ikerketa batzuetan ikusi da C bitamina hartzeak erradioaren haustura distalaren ondoriozko MEKaren intzidentzia gutxitu duela.

MEKaren aurrean beharrezkoa da talde eta ikuspegi diziplina anitzekoa. Tratamendu goiztiarra gero eta eraginkorragoa izango da, eta honako neurri hauek izan behar ditu:

1. Fisioterapia eta terapia okupazionalak

Fisioterapia mugimendu aktibo leunekin hasi behar da, eta martxan jarri behar dira desentsibilizazio-teknikak, klinikak baimenduz gero (tenperatura desberdineko bainuekin, sedarekin egindako estimulazioarekin…) ondoren edema murrizteko (hesgailuekin, masaje linfatikoarekin), ariketa aktiboen intentsitatea handitzeko (pisuak, ibiltzea), eta baita artikulazioen malgutasuna lortzeko ere.

2. Laguntza psikologikoa

Antsietatea, depresioa eta loaren asaldurak maiz gertatzen dira, eta tratamendua jarri behar da horiek kentzeko, baita estres postraumatikoaren sindromea eta zinesofobia ere (minaren ondoriozko mugimendu batzuen aurreko beldurra).
Terapia familiarrak ere emaitza onak izaten ditu; horrela, gaixoak laguntza gehiago jasotzen du.

3. Tratamendu farmakologikoa

Argitalpen honek UPV/EHUko Euskararen eta Etengabeko Prestakuntzaren arloko Errektoreordetzaren laguntza izan du

ISSN 2603-8900

- *Analgesikoak*. Hantura tratatzeko AINEak erabiltzen dira aldi goiztiarrean, nahiz eta onurak eztabaidagarriak diren luzera. Opioideak, aldiz, min neurrizkoan/larrian erabiltzen dira.
- *Kortikoideak*. MEKaren aldi akutuan, 12 asteetan zehar prednisona hartzen da 30 mg/egunean, eta % 75ean hobetzen da mina. Ez da frogatu ez hiru hilabetean zehar hartzearen onurarik, ezta aldi garatuetan hartzearenik ere.
- *Antidepresibo triziklikoak*. Amitriptilina erabilgarria izan daiteke. Farmako hau dosi baxuetan hartzen hasi behar da, eta, albo-ondorioen arabera, dosia igo daiteke 25 mg/8 o-ra iritsi arte.
- *Antiepileptikoak*. Gabapentina (300-900 mg/8 o) eta pregabalina (150-300 mg/12 o), min neuropatikoa tratatzeko, beti astiro hasiz eta dosi baxuetan.
- *Kaltzitonina*. Antialgikoa da eta hezurreko birxurgatzea berandutzen du. Gaur egun, Paget gaixotasunaren, immobilizazioaren ondoriozko hezur-masaren galtze akutuaren (MEKa kasu) eta hiperkaltzemia gaiztoaren aurrean baino ez da hartzen, 2-4 aste bitartean.
- *Bifosfonatoak*. Hezurraren birxurgatzea inhibitzen dute, eta bat-bateko mina murrizten. Klodronatoak (300 mg/egun) eta ahotiko alendronatoak (70 mg/aste) nahiz zain barnekoak (7,5 mg/3 dosi) eraginkorrak dirudite aldi goiztiarretan; dena den, kontuan izan behar da hipokaltzemia eta masailezurraren ostenekrosia.
- *Tratamendu topikoak*. Kreman edo partxean emandako kapsaizina (% 0,025-0,075) erabilgarria izan daiteke aldi goiztiarretan. Dena den, jartzerakoan mingarria izan daiteke, eta gaixo batzuek ez dute min hori jasaten. Lidokaina % 5eko apositua ere erabiltzen da alodinia eta min sumingarriaren aurrean, nahiz eta farmako horien fitxa teknikoan erabilera horiek ez diren aipatzen.
- *Sinpatikolitikoak.* Propranolola, fentolamina, reserpina edo guanetidina, bai ahotik bai blokeo erregionalean erabil daitezke sinpatikoak eragindako minaren aurrean.
- *Zain barneko immunoglobulinak.* 0,5 IU8 Kg-ko dosiak hobekuntza adierazkorra eragiten du, baina klinikoki ondoriorik gabe.
- *Zain barneko ketamina.* Albo-ondorioek (goragalea, okadak, aluzinazioak, delirioa) eta ikerketa faltak eragiten dute beste tratamenduen aurrean hobekuntzarik izan ez duten gaixoengan eta unitate ezpezializatuetan baino ez ematea.

Argitalpen honek UPV/EHUko Euskararen eta Etengabeko Prestakuntzaren arloko Errektoreordetzaren laguntza izan du

ISSN 2603-8900

- *Antioxidatzaileak.* Ahotik hartutako N-azetilzisteinak (600 mg/8 o) edo % 50eko dimetilsulfoxido topikoak 6 orduro erradikal libre ugari ezabatzen dituzte. C bitamina dosi handietan (500 mg/egunean) erabiltzea proposatu da tratamendu prebentibotzat, antioxidatzailea baita.

4. Tratamendu inbaditzaileak

Egoera goiztiarrean dauden gaixoak eta tratamendu ez-inbaditzaileen aurrean erantzunik izan ez duten gaixoak tratatzeko erabili behar dira, eta baita egoera larrian eta aldi garatuan dauden gaixoak tratatzeko ere.

- *Blokeo nerbioso somatikoak*. Min handia, azaleko aldaketak eta nahasmendu motorrak dituzten gaixoak tratatzeko erabiltzen dira. Horiek minik gabeko denbora-tarteak eragiten dituzte. Horrela, jarduera funtzionala hobetu egiten da, SNSaren jarduera murrizten dute, eta fisioterapia eta errekuperazio funtzional intentsiboko programa jarrai dezakete, teknika jarraituak erabiliz gero.
- *Blokeo sinpatikoak*. Sinpatikoak eragindako mina hobetzen dute, batez ere aldi goiztiarrean. Luzarora, ez da hauen eraginkortasunik frogatu.

  Anestesiko lokalarekin egindako goiko gorputz-adarraren edo aurpegiaren kalterako gongoil izarkararen blokeoa da erabiliena, eta gorputz-adarren kalterako blokeo sinpatiko lunbarra bezalako blokeoak.
- *Larruazalean zeharreko sinpatektomia*. Bai fenolarekin eragindako sinaptektomia kimikoa, irrati-maiztasunarekin egindakoa, edo kirurgikoa izan daiteke. Beste tratamenduen aurrean hobekuntzarik izan ez duten gaixoekin erabiltzen da, eta blokeo sinpatikoaren aurrean erantzun egokia izan dutenekin. III. mailako gaixoekin baino ez da erabiltzen.
- *Neuromodulazio-teknikak*. Muineko estimulazioak edo infusio intratekalak egitean datza.

  Muineko estimulazioa espazio epiduralean elektrodo bat jartzean datza, muineko atzeko kordoiak estimulatzeko. Min handia eta gorputz-adar bakarra kaltetua duten gaixoengan erabiltzen da hori. Badirudi bi eta bost urte artean mina hobetzen dutela, baina ez dute gorputz-adarraren egoera funtzionala hobetzen.

Azken urteetan, gailu intratekalak jarri izan dira bertatik farmakoak sartzeko min kroniko ez-onkologikoan. Horrek eraginkortasun analgesikoa erakutsi du beste

Argitalpen honek UPV/EHUko Euskararen eta Etengabeko Prestakuntzaren arloko Errektoreordetzaren laguntza izan du

ISSN 2603-8900

tratamenduen aurrean erantzunik ez zuten gaixoengan. Lehenengo eraginkortasun analgesikoa frogatzeko eta albo-ondorioak ikusteko, aukeratu den farmakoaren dosi intratekal bakarra jartzen da. Testa positiboa izanez gero, hau da, % 50-60 baino gehiagoko analgesia lortuz gero, gailua jartzen da. Erabili ohi diren farmakoak morfina, klonidina eta baklofenoa dira, azkena distoniak baleude.

ONDORIOAK

MEKaren diagnostikoa goiztiarra izan behar da, eta diziplina anitzeko ikuspegi batekin ikasi behar da. Aldi goiztiarretan farmako analgesikoak, antiepileptikoak, antidepresibo triziklikoak, agente topikoak eta kalzitonina edo bifosfonatoak erabili behar dira, beti terapia fisikoarekin eta psikologikoarekin batera. Kasu larrietan eta aldi aurreratuetan, kontuan hartu behar dira blokeo nerbiosoak. Neuromodulazio-teknika inbaditzaileak, gailu epiduralak edo intratekalak bezalakoak, aldiz, tratatu ezineko min kronikoetan erabiltzen dira.

BIBLIOGRAFIA

- Albazaz R, Wong Y.T, Homer-Vanniasinkam S. «Complex regional pain syndrome: a review». *Ann Vasc Surg.* 2008; 22(2): 297-306.
- Berthelot JM. «Current management of reflex sympathetic dystrophy syndrome (complex regional pain syndrome type I)». *Joint Bone Spine.* 2006; 73(5): 495-9.
- Díaz E, García Muret A, Catala E. «Síndrome de dolor regional complejo tipo I». In: *Manual del tratamiento del dolor*. 2. arg. Bartzelona: Permanyer; 2006. 369-82 or.
- Goebel A, Baranowski A, Maurer K, Ghiai A, McCabe C, Ambler G. «Intravenous immunoglobulin treatment of the complex regional pain syndrome: a randomized trial». *Ann Intern Med*. 2010; 152(3): 152-8.

Argitalpen honek UPV/EHUko Euskararen eta Etengabeko Prestakuntzaren arloko Errektoreordetzaren laguntza izan du

ISSN 2603-8900

- Medlin F, Zekeridou A, Renaud S, Kuntzer T. «Favorable outcome of an acute complex regional pain syndrome with immunoglobulin infusions». *Clin J Pain.* 2013; 29(11): 33-4.
- Perez RS, Kwakkel G, Zuurmond WW, de Lange JJ. «Treatment of reflex sympathetic dystrophy (CRPS type I): a research synthesis of 21 randomized clinical trials». *J Pain Symptom Manage.* 2001; 21: 511.
- Perez RS, Zuurmond WW, Bezemer PD, et al. «The treatment of complex regional pain syndrome type I with free radical scavengers: a randomized controlled study». *Pain.* 2003; 102(3): 297-30.
- Rowbotham M. «Pharmacologic management of complex regional pain syndrome». *Clin J Pain.* 2006; 22(5):425-9.
- Salahadin A. «Etiology, clinical manifestations and diagnosis of complex regional pain syndrome in adults». In: *Post TW*, ed. UpToDate. August 31, 2015.
- Salahadin A. «Prevention and management of complex regional pain syndrome in adults». In: *Post TW*, ed. UpToDate. August 31, 2015.
- Stanton-Hicks MD, Burton AW, Bruehl SP, et al. «An updated interdisciplinary clinical pathway for CRPS: report of an expert panel». *Pain Practice*. 2002; 2(1): 1-16.

D) 12. gaia. MIN MUSKULUFASZIALA

Pablo Ibañez eta Marta Barrenetxea

SARRERA, DEFINIZIOA ETA EPIDEMIOLOGIA

Argitalpen honek UPV/EHUko Euskararen eta Etengabeko Prestakuntzaren arloko Errektoreordetzaren laguntza izan du

ISSN 2603-8900

Ehun bigunak, sorbalda-gerrikoa eta pelbisekoa batez ere, kaltetzen dituen min erregional mota da min muskulufasziala. Klinikan minaren eragile primariotzat ager daiteke, edo beste egoera batekin batera (adibidez, zartada zerbikala, fibromialgia…).

Hiru oinarrizko osagarrirekin batera agertu ohi da:

- Ukitzerakoan tenkaturiko eremua nabaritzen da, mingarria kalteturiko muskuluan, eta sendoturikoa.
- Kako-puntuak eremu hipersentsibleak dira. Horiek ukitzerakoan tokiko mina eragiten da.
- Urrunera hedatzen da.

Bere prebalentzia aldakorra da. Ikerketen arabera, % 13,5 eta % 47 artekoa da nazioarte mailan, eta gizartearen % 85ak izan ditu noizbait hipersentsibilitatedun puntu muskularrak. Emakumeengan gehiagotan gertatzen da. Pertsona nagusitzen doan heinean eta ariketa fisikoa murrizten den heinean, nabariago bihurtzen dira eremu latenteak.

ETIOPATOGENIA

Kako-puntuak agertzearen arrazoirik nabarmenena estruktura muskulufaszialetan izaten diren traumatismoak dira, eta baita gehiegizko zama muskular akutua ere.

Kako-puntu horiek urte askoan zehar latente gera daitezke, eta mekanismo ezberdinen ondorioz aktiba daitezke: beroa, hotza, edo bizitza arruntean izan ohi diren traumatismoak.

Beste faktore batzuek ere parte hartzen dute; adibidez, faktore genetikoak, pertsonalitateak; eta aldez aurreko faktoreek ere bai: jarrera desegokiak, immobilizazio luzeegiak, egoera hormonalak eta nutrizionalak (C eta B6 bitaminak falta) eta birusek eragindako gaixotasun infekziosoak.

Kako-puntuen aktibazioak estresa eta erantzun emozionala gehiagotzen ditu. Azken horrek ere gero eta gehiago aktibatzen ditu kako-puntu latenteak, gurpil eroa eraginez.

ANATOMIA PATOLOGIKOA

Kako-puntuen jatorria disfuntzio neuromuskularra dela dirudi, distrofia eragin arte. Hasierako lesioak kaltzioa askatzea eta kako-puntuak eratzea eragiten du. Horiek mantenduriko uzkurdura eragiten dute, zeinak metabolismoa gehiagotzen duen,

Argitalpen honek UPV/EHUko Euskararen eta Etengabeko Prestakuntzaren arloko Errektoreordetzaren laguntza izan du

ISSN 2603-8900

zirkulazioaren murrizketa eta muskulu-zuntzen laburdura eraginez. Uki daitekeen eta tente dagoen eremua eragiten du horrek.

Kako-puntuan gehiegizko jarduera antzematen da, plaka motorrean azetilkolinaren jarioa areagotzen delako eta kalteturiko sarkomeroetan mantenduriko uzkurdura izaten delako.

Ehunean izaten den lesioak histamina, serotonina eta prostaglandinen askapena eragin ditzake. Metabolismoa areagotzea eragiten dute horiek, zirkulazioa murrizten dute eta produktu metabolikoak pilatzen dituzte. Horiek dira kako-puntua aktibatzearen arrazoia.

KLINIKA

Gaixoak nolabaiteko erasoa deskribatzen du egitura muskulufaszialetan, bai elongazioa, gainkarga edo traumatismoa. Eragile honen ondorioz, sindormearen lehen aipaturiko hiru oinarrizko osagarriak agertzen dira: uki daitekeen eta sentsibilitate handitua duen tenkaturiko eremua, espasmoa eragiten duten kako-puntuak, eta kalteturiko muskuluan jasandako mina nahiz beste eremu muskularretara hedaturikoa.

Mina konstantea izan ohi da, sakona eta gorra. Egoera batzuetan, hiperalgesia, alodinia edo hedaturiko min-eremuetan zehaztugabeko sentsazioa antzeman daiteke, parestesien antza dutenak eta min neuropatikoekin ere antz handia dutenak.

Batzuetan, sindromearen klinika nagusia ez da mina. Kasu horietan, mugimenduaren murrizketa, atrofiarik gabeko ahultasun muskularra, nahasmendu neurobegetatiboak (basouzkurdura lokala, izerditzea), asaldura propiozeptiboak (oreka gabezia, tinnitusa), insomnioa eta umore-nahasmenduak jasan daitezke.

DIAGNOSTIKOA

Sindrome muskulufaszialaren diagnostikoa klinikoa da, historia klinikoan eta azterketa fisikoan oinarriturikoa.

Honako hau ikus daiteke:

- Kako-puntuak. Nodulu formako eta tenkaturiko muskuluaren eremua da. Horretaz aparte, sentsibilitate handiagoko puntua da. Eremu hori gogor ukitzerakoan, barreiaturiko mina ikus daiteke. Estimulu horiek behin eta berriz eginez gero, puntu horiek desagerraraztea lor dezakegu.
- Espasmo lokala tenkaturiko gune horretan. Nerbio periferikoaren osotasunaren araberakoa da eremu hau.

Argitalpen honek UPV/EHUko Euskararen eta Etengabeko Prestakuntzaren arloko Errektoreordetzaren laguntza izan du

ISSN 2603-8900

- Mugimenduaren murrizketa ikus daiteke kalteturiko muskuluetan, minaren ondorioz.
- Atrofiarik gabeko ahultasun muskularra.

Diagnostikoa egiten lagun dezaketen frogak ere badaude. Dena den, gogoratu behar dugu garrantzi handiagoa dutela historia klinikoak eta azterketa fisikoak.

- Minaren kuantifikatzaileak: kako-puntuen sentsibilitatea kuantifikatzen dute; diagnostikoa egiteko eta tratamenduaren aurreko erantzuna neurtzeko erabil daitezke. Sentsibilitate handiko eremuan jartzen dira gaixoak mina izan arte. Ezohikoa da kako-puntuen eta puntu horri dagokion kontrako aldearen arteko 2 kg/cm2-ko diferentzia.
- Elektromiografia (EMG): kako-puntuan bat-bateko jarduera elektrikoaren igoera ikusten da, hau da, anplitude baxuko potentzialak.
- Erresoluzio handiko ultrasoinuak: kakoa estimulatzen denean, eremu hipoekoikoa ikusten da, espasmoaren eraginaren ondorioz.
- Termografia: kakoan izaten den azalaren tenperaturaren igoera neurtzen du.

DIAGNOSTIKO DIFERENTZIALA

Ehun bigunak kaltetzen dituzten eta mina eragiten duten beste gaixotasunetatik bereizi behar da, 1. taulan ikus daitekeen bezala. Beste neuropatietatik ere bereizi behar da; esklerosi anizkoitzetik eta polineuropatietatik, adibidez.

Batez ere, fibromialgiatik bereizi behar da, kako-puntuak ere bai baititu, baina era hedatuan. Sindrome erregional konplexutik ere bereizi behar dugu, min erregionala eragiten baitu, nahiz eta ez izan kako-punturik.

Mugatuak	Erregionalak	Hedatuak
Tenosinobitisa	Min muskulufasziala	Fibromialgia
Entesopatiak	Min erregional konplexua	Neke kronikoaren sindromea
Bursitisa	Erraietako min barreiatua	

Sindrome muskulufaszialak beste min erregional mota batzuk izan ditzake, buruko min tentsionala, lunbalgia eta zerbikalgia kroniko idiopatikoak, pelbis-zoruaren min kronikoaren sindromea, eremu tenporaleko eta masailezurreko asaldurak… Aipatutako asaldurek bigarren mailako kako-puntuak gara ditzakete.

Argitalpen honek UPV/EHUko Euskararen eta Etengabeko Prestakuntzaren arloko Errektoreordetzaren laguntza izan du

ISSN 2603-8900

TRATAMENDUA

Honako hau da tratamenduaren helburua:

- Kako-puntuak inaktibatzea, minak eragindako gurpil eroa apurtzeko.
- Sindromea eragin edo mantentzen duten faktoreak zuzendu, muskulua luzatzea lortzeko, batez ere.

Horretarako, estrategia terapeutiko desberdinak ditugu:

1. Minaren tratamendu farmakologikoa
   a. Analgesikoak eta antiinflamatorioak

Aldi akutuan, antiinflamatzaile ez-esteroideoak (AINEak) dira lehenengo aukera, nahiz eta diklofenakoa eta % 5eko lidokaina-partxea ere proposatu diren. Aldi kronikoan, aldiz, tramadol moduko beste analgesikoak proposatzen dira.

   b. Muskulu lasaigarriak

Min muskulufaszialaren aurrean, klonazepama eraginkorra dela frogatu da.

   c. Antidepresiboak

Kronifikatu diren sindromeetan, mina era nabarmenean arintzen dute.
Amitriptilinak albo-ondorioak eraginez gero, duloxetina bezalako inhibitzaile ez-selektiboak erabil daitezke.

   d. Tizanidina

Hainbat sindrome mingarri tratatzeko erabiltzen den a2-adrenergikoa da.

2. Kako-puntuak kentzeko esku-teknikak

- Trakzioa, fluorokarbonodun espraia, eta ondoren beroa.
- Uzkurtutako muskuluen erlaxazio postisometrikoa.
- Puntu abiarazlearen konpresio iskemikoa.
- Ultrasoinuak.
- Azalean zeharreko estimulazio elektrikoa.

3. Teknika inbaditzaileak

a. *Kako-puntuaren injekzioa.* Prozesu nozizeptiboaren jatorrian zuntzen ebaki fisiko-kimikoa eragiten du. Erabilgarria da kako-puntu gutxi daudenean eta muskulua gehiegizko minaren ondorioz luza ezin daitekeenean.

Argitalpen honek UPV/EHUko Euskararen eta Etengabeko Prestakuntzaren arloko Errektoreordetzaren laguntza izan du

ISSN 2603-8900

Kako-puntuaren jatorria aurkitu behar da. Horretarako, kako-puntua bi atzamarren artean mantentzen da, eta 25-27 G lodieradun orratza sartzen da azalarekiko perpendikularki. Gaixoak minik handiena nabaritzen duen puntuan dago kako-puntuaren jatorria. Bertan, anestesiko lokalaren 0,5-2 ml injektatzen dira. Gehien erabiltzen dira lidokaina, % 0,25-0,5 mepibakaina, % 0,2-0,375 ropibakaina eta % 0,25-0,375 bupibakaina.
Mina arintzeak eta muskuluaren espasmoak tratamendua eman eta ordu batzuk irauten ditu; zazpi egun ere iraun dezake. Min handia duten eta kako-puntu latenteak aktibatu diren gaixoengan, 3-6 asteetan zehar eman behar da tratamendua.

- Anestesiko lokalekin eta/edo kortikoideekin injekzioa. 2-3 ml-ko bolumenak bolumen handiak bezain eraginkorrak dira. Gainera, min txikiagoa eragiten dute, eta selektiboagoak dira. Hurrengo injekzioa emateko, aste bat gutxienez itxaron behar da. Kasu kroniko batzuetan ere beharrezkoa izan daiteke bizitza osan zehar injekzioak ematea. Kortikoideek injekzioa jarri den eremuan sentsazio sumingarria eman dezakete, eman eta 24-48 ordura. Gehienez hiru infiltrazio ematea gomendatzen da.

- Anestesiko lokalik gabeko injekzioa (puntzio hotza). Orratza sartzea anestesiko lokala sartzea bezain eraginkorra izan daiteke.

b. *Toxina botulinikoa.* Bazilo gram positibo, anaerobio eta esporulatu batetik eratutako neurotoxina bat da, *Clostridium botulinum* izenekoa. Klinikan gehien erabiltzen dena A motakoa da.
Toxina honek, ekintza presinaptikoaren ondorioz, transmisio kolinergiko periferikoa blokeatzen du, eta, horrela, azetilkolinaren jarioa eragozten du. Bulkadaren transmisioa berreskuratzen da bukaera berriak birsortzen direnean, hau da, 6-8 asteetan.
Era kronikoan espasmo muskularra arintzea eragiten du, eta eragin analgesiko zuzena du nerbio sentsitiboetan eta gihar-zuntzetan.
Lehenengo, anestesiko lokalarekin injekzioa egiten da, eta, geroago, A motako toxina botulinikoa.

Argitalpen honek UPV/EHUko Euskararen eta Etengabeko Prestakuntzaren arloko Errektoreordetzaren laguntza izan du

ISSN 2603-8900

Hautatutako gaixoek ez dute traumatismo zeinurik edo endekapenezko gaixotasunik, minbizirik edo erreumatoiderik izan behar ornoetan, orno arteko diskoetan edo muskulu pararrakideoetan.

Kontrastearekin egindako erradiografia zein TCa baliagarriak dira hasierako lokalizazioa aurkitzeko eta giharrean injekzioa zehaztasunarekin emateko. Dena den, gero eta garrantzi handiagoa hartzen ari da ekografia.

Albo-ondorioak arraroak dira, eta, agertzekotan, injekzioa emandako eremuaren ahultasunaren ondorio izan daitezke. Efektuak 2-4 asteetan zehar iraun dezake. Toxinaren aurrean antigorputzak ager daitezke kasuen % 4an, gehienetan injekzioak errepikatzen diren gaixoengan.

Costen-en sindromean, tenporaleko eta masailezurreko minean, buruko min tentsionalean, blefaroespasmoan eta migrainan ere erabil daiteke toxina botulinikoa.

c. *Pultsuz emandako irrati-maiztasuna.* Oraindik ez da sakonki ikertu. Dena den, kontuan hartzeko teknika da.

4. Luzatze-ariketak

Erabilgarriak dira kako-puntuak desaktibatuta izateko eta horiek ez berragertzeko. Oso garrantzitsua da faktore eragileak saihestea; adibidez, egunero hartzen diren jarrera ezegokiak.

5. Laguntza psikologikoa

Erabilgarria izan daiteke, sindromea luzatzearen arrazoia estresa izanez gero.

Beraz, laburpen gisa, honako hau da min muskulufaszialaren tratamendua:

- Kako-puntuak ezabatu esku-teknikekin edo teknika inbaditzaileekin.
- Minaren eta estresaren tratamendu farmakologikoa: gihar lasaigarriak, analgesikoak (AINEa, tramadola), antidepresiboak.
- Faktore eragileen zuzenketa, luzaketa-ariketekin eta laguntza psikologikoarekin.

BIBLIOGRAFIA

Argitalpen honek UPV/EHUko Euskararen eta Etengabeko Prestakuntzaren arloko Errektoreordetzaren laguntza izan du

ISSN 2603-8900

- Albazaz R, Wong Y.T, Homer-Vanniasinkam S. «Complex regional pain syndrome: a review». *Ann Vasc Surg*. 2008; 22(2): 297-306.
- Berthelot JM. «Current management of reflex sympathetic dystrophy syndrome (complex regional pain syndrome type I)». *Joint Bone Spine.* 2006; 73(5): 495-9.
- Díaz E, García Muret A, Catala E. «Síndrome de dolor regional complejo tipo I». In: *Manual del tratamiento del dolor*. 2. argit. Bartzelona: Permanyer; 2006. 369-82 or.
- Goebel A, Baranowski A, Maurer K, Ghiai A, McCabe C, Ambler G. «Intravenous immunoglobulin treatment of the complex regional pain syndrome: a randomized trial». *Ann Intern Med.* 2010; 152(3): 152-8.
- Medlin F, Zekeridou A, Renaud S, Kuntzer T. «Favorable outcome of an acute complex regional pain syndrome with immunoglobulin infusions». *Clin J Pain.* 2013; 29(11): 33-4.
- Perez RS, Kwakkel G, Zuurmond WW, de Lange JJ. «Treatment of reflex sympathetic dystrophy (CRPS type I): a research synthesis of 21 randomized clinical trials». *J Pain Symptom Manage*. 2001; 21: 511.
- Perez RS, Zuurmond WW, Bezemer PD, et al. «The treatment of complex regional pain syndrome type I with free radical scavengers: a randomized controlled study». *Pain.* 2003; 102(3): 297-30.
- Rowbotham M. «Pharmacologic management of complex regional pain syndrome». *Clin J Pain.* 2006; 22(5): 425-9.
- Salahadin A. «Etiology, clinical manifestations and diagnosis of complex regional pain syndrome in adults». In: *Post TW*, ed. UpToDate. August 31, 2015.
- Salahadin A. «Prevention and management of complex regional pain syndrome in adults». In: *Post TW*, ed. UpToDate. August 31, 2015.
- Stanton-Hicks MD, Burton AW, Bruehl SP, et al. «An updated interdisciplinary clinical pathway for CRPS: report of an expert panel». *Pain Practice.* 2002; 2(1): 1-16.

Argitalpen honek UPV/EHUko Euskararen eta Etengabeko Prestakuntzaren arloko Errektoreordetzaren laguntza izan du

ISSN 2603-8900

eman ta zabal zazu
Universidad del País Vasco
Euskal Herriko Unibertsitatea

E) 13. gaia. MIN OSTEOARTIKULARRA: OMALGIA, KOXALGIA ETA GONALGIA

Iker Castelo

SORBALDAKO MINA: OMALGIA

Sorbalda gorputzeko artikulaziorik mugikorrena da, baina ezengonkorrena ere bai. Hiru artikulazio txikiagoz osatuta dago: glenohumeroko buruen artekoa (nagusia, enartrosi motakoa), akromio-klabikularra eta esterno-klabikularra. Ezengonkortasun horri aurre egiteko, bereziki garrantzitsuak dira kapsula artikularra, lotailuak (korakohumerala eta glenohumerala) eta muskuluen lotune-puntuak (bizepseko atal luzea, deltoidesa eta errotatzaileen zorroa (bizkarrezur behekoa, bizkarrezur gainekoa eta borobil txikia)).

Sorbaldako inerbazioa plexu brakialak dakar, bereziki nerbio supraeskapularrak eta axilarrak:

- *Nerbio supraeskapularra*. C5, C6 eta, kasuen % 50ean, C4 erroetatik dator. Lepoko atzeko triangelua zeharkatu, eta trapezio eta omohioideo muskuluen sakonean sartzen da, eskapulara heldu arte; bertan, muxarradura edo eskotadura supraeskapularrean zehar doa, zeharkako goiko lotailu eskapularraren azpitik. Ondoren, aurrera egiten du eskapularen alboko arantza jarraituz, hobi infraespinosora heldu arte. Inerbazio sentsitiboa luzatuko die sorbaldako atzeko eta goiko aldeari, kapsula artikular glenohumeralari, bursa subakromialari, lotailu glenohumeral eta akromioklabikularrei, eta eskapulako periostio eta zurda edo tendoiei. Bestetik, muskulu supraespinosoak eta infraespinosoak inerbatzen ditu.
- *Nerbio axilarra.* Plexu brakialeko atzeko banaketatik dator, eta nerbio axilarraren alboko aldetik jarraitzen du, artikulazio glenohumeralaren azpitik igaroz. Besoko goi-albo aldeko sentsibilitatea batzen du, eta inerbazio-motorra eskaintzen die deltoide eta borobil txiki muskuluei.

Sorbalda mingarria eta teknika analgesikoak

Argitalpen honek UPV/EHUko Euskararen eta Etengabeko Prestakuntzaren arloko Errektoreordetzaren laguntza izan du

ISSN 2603-8900

Sobalda mingarria sorbalda aldean izaten den sindromerik sarriena dugu, eta kokaleku horretan sortzen den min ez-espezifikoa izendatzeko era generikoa baino ez da. Batez ere, arazo aurikularrek eragiten dute:

- Arazo aurikularrak (% 90):
  - Periartikularrak: bizepsaren edo errotatzaileen zorroen tendinitis edo hausturak, artritis akromioklabikularra, bursitisa.
  - Artikularrak: *sorbalda izoztua*, hainbat eratako artritisak, artrosia, luxazioa.
  - Hezurretakoak: osteomielitisa, traumatismoak, Paget gaixotasuna, neoplasiak, nekrosi abaskularra.
- Arazo extrartikularrak (% 10):
  - Biriketakoak: Pancoast-en tumorea, pneumotoraxa, biriketako tronboenbolismoa.
  - Beste batzuk: bihotzekoak, baskularrak, iktus osteko mina.

Kasu gehienetan, ez da neurri berezirik behar, baina paziente batzuekin teknika bereziak erabili beharko dira:

- *Neurri orokorrak.* Garrantzitsuena minduta dagoen sorbaldaren atsedena izaten da. Beste neurri batzuen artean, aipagarriak dira neurri farmakologiko orokorrak (antiinflamatorio ez-esteroideoak, parazetamola eta opiazeo txikiak) eta fisioterapia (bereziki, errotatzaileen zorroaren gaixotasunean).
- *Giltzadura barneko kortikoide-infiltrazioak*. Sorbalda izoztuaren sindromean, epe motzera arintze arina lortzeaz aparte, ez dute eraginkortasun handirik frogatu.
- *Nerbio supraeskapularraren blokeoa*. Teknika merke, erraz eta eraginkorra dugu hau, bereziki patologia honetan erabiltzen dena. Lau asteetan zehar, bi egunez behin anestesiko lokal eta *depot* kortikoide prestakin batez (ropibakaina % 0’375 4 ml eta triamzinolona 20-40 mg) blokeo periferikoa gauzatzen da, pazienteak bere kabuz fisioterapia-ariketak egiten dituen bitartean. Eraginkorra izaten denean, epe luzeagora blokea daiteke irrati-maiztasuneko teknikak erabilita.
- *Kirurgia*. Oso kasu gutxitan erabiltzen da, muturreko ezegonkortasuna sortzen duenean edo berebiziko ezgaitasuna eragiten duenean.

ALDAKAKO MINA: KOXALGIA

Argitalpen honek UPV/EHUko Euskararen eta Etengabeko Prestakuntzaren arloko Errektoreordetzaren laguntza izan du

ISSN 2603-8900

Aldaka inguruko egiturak bereziki konplexuak direnez eta karga mekaniko garrantzitsua jaso behar duenez, hainbat arazok sor dezakete koadro kliniko hau; sarrienak, psoas muskuluko espasmoak eta bursitisak dira.
Tipikoki, mina iztai aldera eta izterreko aurrealdera igortzen da, baina batzuetan erradikulalgiaren antzeko sintomak eragin ditzake izterraren alboko edota atzeko aldetik igorriz. Kasu horiek bereizteko, aipagarria da koxalgiak eragindako mina handitu egiten dela ibiltzerakoan eta mindutako aldearen gainean etzaterakoan, eta, gaixoa arakatzean, mina okerrera doa aldaka adukzioan izanda flexio-mugimendua indarrez egiterakoan.

Aldakako anatomia

Aldakako artikulazioak edo koxofemoralak femurra eta aldakako hezurra (koxala) lotzen ditu. Enartrosi motakoa da, bereziki diartrosia: bi gainazal esferikoen arteko harremanak osatzen du, bata ahurra (aldaka-hezurreko azetabuloa) eta bestea ganbila (femurreko burua) izanik.
Artikulazio osoa zuntzezko kapsula batez estalita dago, eta sendotasuna lortzen du lau lotailuren bidez: lotailu borobila, ilio-femorala, iskio-femorala eta pubo-femorala. Inguruan hainbat muskulu izaten dira, artikulazioari behar dituen engonkortasuna eta indarra emanez. Gainera, inguruko muskuluek, mugimenduak eragiteaz aparte, sendotasuna ere eskaintzen diete egitura hauei.
Arteria femoraleko adar zirkunflexuek eskainiko diote irrigazioa aldakako artikulazioari; gainera, femurreko buruak arteria buxatzailetik datozen adar txikietatik irrigazioa jasotzen du, nolabaiteko babes-mekanismoa sortuz.

Artikulazio koxofemoralaren inerbazioa, batez ere, hiru nerbioetatik datorkio:

- Kapsulako atzeko aldea: nerbio ziatikoa.
- Kapsulako aurre-alboko aldea: nerbio femorala.
- Artikulazioko aurre-erdiko aldea: nerbio buxatzailea.

Aldakako gaixotasunak eta teknika analgesikoak

Hainbat egoerek eragin dezakete mina aldaka aldean:

- Aldakako artrosia (koxartrosia).
- Aldakako artritisa.

Argitalpen honek UPV/EHUko Euskararen eta Etengabeko Prestakuntzaren arloko Errektoreordetzaren laguntza izan du

ISSN 2603-8900

- Aldakako haustura.
- Trokanterretako bursitisa edo trokanteritisa.
- Bursitis iliopektineoa edo iskiogluteoa.
- Aduktoreen tendinitisa.
- Coxa valga/vara.
- Talka femoroazetabularra.

Egoera horietako batzuek tratamendu espezifikoa izango dute (aldakako hausturaren osteosintesia kasu), baina, beste batzuetan, aukera batzuk erabili behar dira kirurgiaren agindua argi ez egoteagatik edo honen ezeraginkortasunagatik:

- Neurri orokorrak. Horien artean ditugu atsedena, neurri farmakologiko orokorrak (antiinflamatorio ez-esteorideoak, parazetamola eta opiazeo txikiak) eta fisioterapia.
- Aldaka eta trokanter aldeko azalean zeharreko estimulazio elektrikoa.
- Trokanter aldeko infiltrazioa anestesiko lokalaz eta *depot* kortikoideaz, zuzenean pazienteak minduta dituen eremuetan.
- Nerbio femoral eta buxatzaileen aldizkako irrati-maiztasuna, adar aurikularren aurretik. Nerbio femorala ekografiaren bitartez topatzen da iztai aldean, eta 240 segundoz aldizkako irrati-maiztasuna izaten da; ondoren, anestesiko lokalaz eta *depot* kortikoideaz infiltrazioa gauzatzen da. Gauza bera egin daiteke nerbio buxatzailearekin pubis aldean.
- Nerbio femoral eta buxatzaileen adar artikularretan, aldizkako irrati-maiztasuna edo termikoa. Kasu honetan, ekografiaren ordez kontrol erradioskopikoa erabiliko da. Aldizkako irrati-maiztasuna erabiltzen bada, 180 segundoz bakarrik ezarriko da (nerbio terminalagoak eta, ondorioz, txikiagoak direlako), eta termikoa aukeratzen bada, 80 ºC 80 segundoz. Kasu bien ostean, infiltrazio artikularra gauzatu daiteke.

BELAUNEKO MINA: GONALGIA

Belauneko anatomia

Belauneko artikulazioa da gorputzeko artikulazio sinobialik handiena. Berebiziko garrantzi funtzionala dauka, ibiltzeko ezinbestekoa izateagatik; helburu hori betetzeko, elkarren aurkako bi ezaugarri bete behar ditu: egonkortasun nahikoa gorputzeko pisuari eusteko, eta mugikortasun egokia hankaren flexio- eta estentsio-mugimenduak ahalbidetzeko. Femurraren eta tibiaren arteko loturak 170º inguru ditu kanpoaldera (ez da erabat zuzena), eta horri *balgo fisiologiko* deritzogu. Orotara, hiru artikulaziok

Argitalpen honek UPV/EHUko Euskararen eta Etengabeko Prestakuntzaren arloko Errektoreordetzaren laguntza izan du

ISSN 2603-8900

osatzen dute belauna: bi femoro-tibialek (horien kanpoko kondiloaren eta kondilo medialaren artekoa) eta femoropatelarrak, femurraren eta patelaren artekoak. Kontuan izan, beraz, peroneak ez duela belauneko artikulazioan parte hartzen. Artikulazio femoro-tibialen artean bi menisko ditugu (belauneko zeharkako lotailuari loturik), bi hezurren arteko lotura hobetuz. Artikulazioa egonkortzeko kapsula barruko lotailuak (aurreko eta atzeko lotailu gurutzatuak) eta kapsula kanpokoak (kanpoko eta barruko alboko lotailuak, patela-lotailua eta lotailu popliteoak).

Belaunak hiru arterietatik jasoko du irrigazioa: femorala, popliteoa eta aurreko tibiala. Horien artean lotura anastomotikoak sortuko dira, belaunaren inguruko zirkuitu bat osatuz.

Belauneko inerbazio motorra inguruko muskuluek jasotzen duten inerbazio bera izango da: nerbio safeno eta buxatzailea medialki, nerbio femorala aurretik, ziatiko tibiala atzetik, eta peroneo komuna albotik. Inerbazio sentsitiboa nerbio genikulatuetatik jasoko du gehienbat, zeinak ziatikoaren adarrak baitira: albotik nerbio peroneoaren adarretatik (goi-alboko eta behe-alboko nerbio genikulatutik eta nerbio genikulatu atzerakaritik), eta medialki nerbio tibialaren adarretatik (goi-erdiko eta behe-erdiko nerbio genikulatuak). Nerbio buxatzaileak ere inerbazio sentsitiboaren atal bat eskainiko dio.

Belauneko gaixotasunak eta teknika analgesikoak

- Gonalgia kronikoa, batez ere gonatrosiak eragindakoa. 45 urtetik aurrera gizartearen % 16 inguruk izango du; belauneko protesia jasotzen dutenen % 20k gonalgia izaten jarraituko du.
- Bursitisak. Bereziki aipagarria *bursitis anserinoa* edo *antzar-hankako bursitisa.*
- Beste batzuk: tendinitisa, osteoartosia, meniskoen gaixotasunak, kondromalazia.

Badago belauneko mina kuantifikatzeko berezko eskala bat: *Oxford Knee Score.*

- Neurri orokorrak. Horien artean ditugu atsedena, neurri farmakologiko orokorrak (antiinflamatorio ez-esteorideoak, parazetamola eta opiazeo txikiak) eta fisioterapia. Azken horren barruan, bereziki garrantzitsua da kuadrizepsa indartzea.
- Belaunean, azalean zeharreko estimulazio elektrikoa.
- Belaunean gaineko iontoforesia, anestesiko lokalekin edo dexametasonarekin.

Argitalpen honek UPV/EHUko Euskararen eta Etengabeko Prestakuntzaren arloko Errektoreordetzaren laguntza izan du

ISSN 2603-8900

- Nerbio genikulatuen gaineko aldizkako irrati-maiztasuna edo irrati-maiztasun termikoa, erradioskopiaz baliatuz. Ez dago teknika hauek babesten dituen ebidentzia zientifikorik; eguneroko praktika klinikoan erabilgarriak dira, gainerako neurriek eraginkortasunik ez dutenean. Ez dira behe-alboko nerbio genikulatuan gauzatuko, nerbio peroneo komuna kaltetzeko dagoen probabilitateagatik. Lehenengoaren kasuan, 240 segundoz gauzatuko da, eta bigarrenarenean 60-80 segundoz. Erabilitako teknika zeinahi izanda, anestesiko lokalaz eta *depot* kortikoideaz egin daiteke infiltrazioa, amaieran eraginkortasuna ziurtatzeko.

Argitalpen honek UPV/EHUko Euskararen eta Etengabeko Prestakuntzaren arloko Errektoreordetzaren laguntza izan du

ISSN 2603-8900

Universidad del País Vasco Euskal Herriko Unibertsitatea

Bibliografia

Burbank KH, Herber Stevenson J, Czarneki GC, Dorfman J. «Chronic Shoulder Pain». *Am Fam Physician.* 2007; 77(4): 493-7.

Ramírez Oglla I, Moreno Martín A, Santana Pineda MM, Rodríguez Huertas F. «Eficacia de la radiofrecuencia convencional de geniculados para el tratamiento del dolor en gorartrosis moderada-severa». *Rev Soc Esp Dolor.* 2014; 21(4): 212-8.

Reig E, Abejón D, Contreras R, Insausti J, Del Pozo C. *Manual de técnicas de radiofrecuencia para el tratamiento del dolor.* Madril: Cuarto escalón; 2004.

Argitalpen honek UPV/EHUko Euskararen eta Etengabeko Prestakuntzaren arloko Errektoreordetzaren laguntza izan du

ISSN 2603-8900

Universidad del País Vasco / Euskal Herriko Unibertsitatea

F) 13. gaia. MINA GAIXO ONKOLOGIKOAN

Borja Cuesta

1. SARRERA

Mina sintoma ohikoa da gaixo onkologikoen artean. Izan ere, hainbat ikerketa eta metanalisiaren arabera, prebalentzia % 52 eta % 77 artean dago.
Sarritan, min onkologikoaren tratamendua desegokia da, edo ez da behar den moduan ematen arrazoi desberdinak direla medio; hala nola, mina kentzeko aukera terapeutikoen inguruko ezjakintasuna, mina saihestezina delako medikuaren uste okerra, edota analgesiko opioideak lortzeko eta erabiltzeko arazo legalak.
Masa tumorala tratamenduarentzat soraio bihurtzen denean eta gaixotasunak aurrera egiten duenean, horrek dakartzan min fisiko eta psikologikoak kontuan hartuta, ezinbestekoa da osasun-profesionalek esku-hartze arina egitea terapia analgesiko egokia emateko.

2. MIN MOTAK

Gaixo onkologikoek jasaten dituzten min motak irizpide fisiopatologikoen arabera sailkatzen dira: min somatikoa, errai-mina eta neuropatikoa. Desberdintzapen hau klinikan eta ehunean egindako kaltean oinarritzen da. Normalean, pazienteek ez dute min bakarra pairatzen, haien arteko konbinaketak baizik.

	SOMATIKOA	ERRAI-MINA	NEUROPATIKOA
MEKANISMOA	Nozizeptoreen aktibazioa	Nozizeptoreen aktibazioa	Nerbioan lesioa, berezko jarduera
EZAUGARRIAK	Minsorra, etengabea, lokalizatua	Sakona, zapaltzailea, kolikoa, erreferitua	Disestesikoa, deskarga modukoa, alodinia
ADIBIDEAK	Hezurreko metastasia	Infiltrazio peritoneala	Plexopatiak eta neuropatiak
TRATAMENDUA	Analgesikoak	Analgesikoak	Analgesikoak + laguntzaileak

Argitalpen honek UPV/EHUko Euskararen eta Etengabeko Prestakuntzaren arloko Errektoreordetzaren laguntza izan du

ISSN 2603-8900

a. MIN SOMATIKOA

Masa tumoralaren inbasioarekin lotuta dago, baita azaleko edota muskulu eta hezurretako nozizeptoreen aktibazioarekin ere.

Maila molekularrean, inflamazioaren ondorioz prostaglandinak, bradizininak, zitokinak eta P substantzia askatzen dira nozizepzioa iraunaraziz. Prostaglandinek, aldi berean, bi eragin nagusi dituzte: alde batetik, tetrodoxina erresistenteak diren sodio-kanalen korrontea handitzen dute eta potasio-kanalena txikitu; bestetik, jarduera inhibitzailea duen errezeptore glizinergikoa inhibitzen dute. Horrek guztiak neurotransmisore exzitatzeaileak askatzea eragiten du: P substantzia, bradizinina, eta kaltzitoninaren genearekin lotutako proteina (CGRP).

Min somatikoa minsorra, jarraitua eta ondo lokalizatua izaten da; batzuetan, larriagotzeak izaten ditu. Adibide ohikoena hezurretako metastasiek ematen duten mina da; hezurraren ibilbidea jarraituz min irradiatua eman dezakete, eta baita larriagotzea ere mugimenduaren ondorioz.

Tratamendua antiinflamatorio eta opioideetan oinarritzen da batik bat; eta, ahal den heinean, terapia antineoplasiko bideratua ezarri behar da, masa tumorala txikitzeko asmoz.

b. ERRAI-MINA

Abdomeneko eta pelbiseko tumoreak dituzten pazienteengan ikusten da sarri. Min honen fisiopatologia zera da: hesteetako zuntz sentsitiboak amielinikoak dira, eta, hortaz, distentsioa, inflamazioa eta iskemia nabari ditzakete. Bi nerbio-zuntz mota topa ditzakegu: bagal aferenteak eta espinal aferenteak. Bagalak mukosan bertan (inflamazio eta kalte zuzenaren eraginez aktibatzen dira) edo muskuluan (distentsioaren eraginez aktibatzen dira) kokatzen dira; espinalak hesteetako leku desberdinetan kokatzen dira, eta min- edo ondoez-sentsazioak transmititzen dituzte nerbio-sistema zentralera (NSZ).

Errai-mina abdomeneko tumoreetan azaldu ohi da, askotan distentsioa eta konpresioa eragiten dituelako errai hutsetan edota erraiak babesten dituzten kapsula serosoetan. Pazienteek min lausoa, zapaltzailea eta anatomikoki zehaztugabea adierazten dute kasu horietan.

Noizbehinka, errai-mina min erreferitu gisa agertzen da. Urdaileko tumoreek, adibidez, ezkerreko sorbaldako mina eman dezakete, eta gibeleko metastasiek eskuineko eskapulakoa. Pankreako kantzerrak ere min erreferitua ematen du hipokondrioan eta bizkarrean. Horren azalpena honakoa da: erraia inerbatzen duen metamerak azaleko gune konkretu bat inerbatzen du, irradiazioa emanez.

Argitalpen honek UPV/EHUko Euskararen eta Etengabeko Prestakuntzaren arloko Errektoreordetzaren laguntza izan du

ISSN 2603-8900

c. MIN NEUROPATIKOA

Nerbio periferiko baten konpresioaren, nerbio-enbor baten inbasioaren edota nerbio-sistema sinpatikoaren afektazioaren ondorioz agertzen da.

Maila molekularrean, interes handia piztu da mekanismoan parte hartzen duten errezeptoreen inguruan. Hona hemen ezagutzen diren mekanismo fisiopatologikoen laburpena:

- Erregulazio okerra Na menpeko kanaletan. Horren ondorioz, jarduera ektopikoa handitu egiten da: min sumingarria zuntz amilieniko meheen aktibazioaren eraginez, eta ziztada elektrikoaren moduko mina zuntz lodien kasuan.
- Neurona sentsitiboen kasuan, aldaketa fenotipikoak gertatzen dira periferikoki A-beta zuntzetan: neuropeptidoen adierazpen anomaloak izaten dira: P substantzia eta CGRP.
- Sustrai dortsalaren gongoilean sinapsi ezegokiak sortzen dira neurona sinpatikomimetikoekin, eta hartzaile adrenergikoen adierazpena handitu egiten da. Hortaz, sistema sinpatikoaren menpekotasun honek mina sortu eta iraunarazi egiten du.
- Bizkarrezur-muinean, A-beta zuntzek konexio okerrak egiten dituzte II. laminako neuronekin (gune nozizeptiboa), ukimen-sentsibilitatearen transmisioa aldatuz eta sentsazio mingarri bihurtuz (alodinia).

Min neuropatikoaren konplexutasuna dela eta, komeni da tratamendu-bide desberdinak aldi berean erabiltzea, bai farmakoak baita beste aukera terapeutikoak ere; hala nola TENSa (larruazalean zeharreko nerbio-estimulazio elektrikoa), terapia fisikoa edo teknika interbentzionistak nerbioak hiltzeko. Erabiltzen diren farmakoen artean, anestesiko lokalak, konbultsioen aurkako farmakoak eta antidepresiboak dira ohikoenak. Opioideek sentsibilitate nerbiosoaren murrizketa eragiten dute, baina sortzen dituzten eragin desiragaitzak direla eta, ez dira guztiz egokiak min mota hau tratatzeko.

3. SINDROME NEOPLASIKOEI LOTUTAKO MIN MOTAK

Beste sailkapen bat min neoplasikoen sindromeetan oinarritzen da, kontuan harturik sindrome bakoitza ezaugarri kliniko bereziak dituen koadroa dela, nahiz eta faktore fisiopatologiko desberdinek parte hartu.

a. Hezur-metastasiak

Neoplasia batzuek hezurretan metastatizatzen dute maiz. Pazienteen % 30-70ak hezurreko M1 izaten dute diagnostikoa egitean, eta % 80ak hiltzean.

Inbasio hori jasan ohi duten neoplasiak dira bular, giltzurrun, birika eta prostatako minbiziak; bereziki, estadio kliniko aurreratuetan agertzen direnean. Kokapen ohikoenak hauek dira: ornoak (% 69), femur proximala (% 41), pelbia (% 41) eta garezurraren oinarria (% 14).

Argitalpen honek UPV/EHUko Euskararen eta Etengabeko Prestakuntzaren arloko Errektoreordetzaren laguntza izan du

ISSN 2603-8900

Minarekin batera, honako hauek dira hezur-metastasiek agertzen dituzten arazo mediko sarrienak: hiperkaltzemia, faktore mekanikoak (hezur-haustea, infiltrazio periostikoa, nerbio-konpresioa, muin-konpresioa eta muskulu-kontrakzioa) eta faktore neurologikoak (muineko inbasioa).

Hezur-metastasi baten maneiuak, berez, paliatiboa izan behar du, eta, neoplasio primarioaren tratamendua alde batera utzita, bi helburu izan behar ditu: analgesia eraginkorra eman eta haustura patologikoak ekidin.
Metastasien ondoriozko min eskeletikoa min-arrazoi nagusia izaten da gaixo onkologikoan. Estrategia analgesikoa beste betiko analgesia-terapia batzuk gehitzean datza; hala nola, bifosfonatoak, erradioterapia eta hormonoterapia.
- **Antiinflamatorio ez-esteroideoak (AIEE).** Ziklooxigenasa inhibitzen dute, eta, ondorioz, txikitu egiten da hezur barruko presioa eta mina sortzen duen edema. AIEEak dosi baxuetan ematen dira opioideekin batera ematen direnean, eta beti denbora laburrez, eragin desiragaitzak murrizteko asmoz.
-**Bifosfonatoak.** Hezur-metastasiekin erlazionatutako konplikazioak ekiditen eta tratatzen laguntzen dute. Osteoklastoen garapena eta funtzioa inhibitzen dituzte, apoptosia eraginez. Gaur egun, metastasi osteolitiko (mieloma edo bularreko minbizia) zein osteoblastikoetan erabiltzen dira. Zolendronatoa da gehien erabiltzen dena.
- **Erradioterapia.** % 65-100eko eraginkortasun analgesikoa du, baina eragina iragankorra izaten da. Normalean, ez dira dosi altuak erabili behar, onura bide desberdinetatik lortzen delako: masa tumorala txikitzen du, hanturazko faktore tumoralen sorrera inhibitzen du, osteoklastoak inhibitzen ditu, eta baita erantzun immunitarioa estimulatu ere. Erabilerak:

SINTOMA	ETIOLOGIA
Mina	Hezur-metastasiak, errai-metastasiak
Sintoma neurologikoak	Burmuin mtx, nerbio-sustraiko edo muineko konpresioa.
Hemorragiak	Buru/lepoko tumoreak, genitourinarioak, ginekologikoak, birikakoak
Sintoma buxatzaileak	Eztula edo disnea. Disfagia edo odinofagia. Obstrukzio pelbikoak.
Interbentzio aringarrien kirurgia osteko tratamendua	Haustura patologiko bat egonkortzea. Haustura patologiko baten prebentzioa. Metastasien deskonpresioa.

Hiru erradioterapia mota daude:

Argitalpen honek UPV/EHUko Euskararen eta Etengabeko Prestakuntzaren arloko Errektoreordetzaren laguntza izan du

ISSN 2603-8900

- Erradiazio kokatua: lau metastasi baino gutxiago daudenean erabiltzen da.
- Eremu zabaleko erradiazioa: gorputz erdia irradiatzeko erabiltzen da.
- Erradioisotopoak: zain barnetik ematen dira, eta tropismo handia izaten dute hezur-ehunarekiko; erradiazioa ez da hain zehatza, baina tratamendua ez da hain toxikoa.

-**Hormonoterapia.** Hainbat tumore-ehunek hormonetan duten mendekotasunean oinarritzen da. Tumore horien metastasiak gaixotasunaren aurrerapen geldoarekin lotzen dira, baita biziraupen luzeagoarekin ere. Tratamendu honen onura izaten duten tumore ohikoenak dira bular, endometrio eta prostatako minbiziak.

b. Burmuineko metastasiak

Neoplasia primario ohikoenak dira burmuin, bular, melanoma, digestio-hodi eta traktu genitourinariokoak. Kokapenari dagokionez, % 80 hemisferioetan kokatzen da, % 15 zerebeloan eta % 5 tronkoentzefaloan. Gehienetan lobulu frontal eta parietalean topatzen dira, okzipitalean baino gehiago.

Aurkezpen klinikoa era askotakoa izan daiteke, eta sarritan nahasmendu neurologikoak topatzen dira. Zefalea gaixoen % 50ean agertzen da; batez ere, metastasi bat baino gehiago dagoenean eta kokapen okzipitala duenean.

Lesioa bakarra bada eta kokapen egokia badu, kirurgia izaten da tratamendu onena. Hala ere, nahiko zaila da egoera hori topatzea, eta erradioterapia holokraniala eta kimioterapia erabili behar dira progresio tumorala ekiditeko. Kasu guztietan, aipaturiko aukera terapeutikoekin batera, kortikoideak erabili behar dira metastasiaren inguruan sortzen den edema basogenikoa gutxitzeko. Gehienetan, dexametasona erabiltzen da.

c. Plexopatia

Plexopatiak, normalean, minbizi aurreratuetan ikusten dira. Hona hemen adibide ohikoenak:

- Maila zerbikaleko plexopatiak nasofaringeko tumoreekin erlazionatzen dira.
- Plexopatia brakiala bularreko eta birikako minbizietan ikusten da.
- Lunbosakroa sarkoma, linfoma, tumore kolorrektal eta ginekologikoekin erlazionatzen da.

Batzuetan, tratamendu erradioterapikoaren ondorioz sortzen da plexopatia, bai eremu brakialean baita maila lunbosakroan ere. Azken kasu horretan, erradioterapiagatik ez ezik, bizkarrezur-muinaren infiltrazioaren ondorioz ere gerta daiteke.

Klinikari dagokionez, min handi eta neuropatiko moduan agertzen da. Aurrera egiten duenean, ezgaitasun neurologikoak ager daitezke inerbatutako eremuan. Tratamendua

Argitalpen honek UPV/EHUko Euskararen eta Etengabeko Prestakuntzaren arloko Errektoreordetzaren laguntza izan du

ISSN 2603-8900

erradioterapia, kimioterapia eta analgesia sistemikoan datza; erabilera egokia da infiltrazio intratekala.

d. Bizkarrezur-muineko konpresioa

Kantzerra pairatzen duten gaixoen % 5-10ean agertzen den urgentzia medikoa da. Ezinbestekoa da diagnostiko arin bat egitea behin betiko ondorio neurologikoak saihesteko asmoz.

Sindrome honek ematen duen klinika ez da batere espezifikoa, bizkarreko mina ager daiteke, ahultasuna, parestesiak edo erekzioaren disfuntzioa. Konpresioak aurrera egiten duen heinean, sintomak larriagotu egiten dira, eta inkontinentzia eta paresia ager daitezke. Lehenengo sintomak agertzen direnetik klinika larria agertu arteko aurreratzea oso arina izan daiteke; beraz, tratamendua lehenengo 48 orduetan hastea gomendatzen da. Konpresio gehienak (% 60-78) eremu torazikoetan ikusten dira.

Tratamendua dexametasona zb dosi altuetan (4mg/6h) oinarritzen da urgentzietan. Batzuetan, deskonpresio kirurgikoa egiten da erradioterapia eman aurretik; besteetan, kirurgia egin ezin denean, erradioterapia hasten da lehenego 48 orduetan.

Esan beharra dago tatamendua arin (paralisia agertu aurretik) hasten duten pazienteen % 90a ondoriorik gabe sendatzen dela.

e. Mukositia

Ahoko mukositian edemak eta ultzerak ikusten dira, min bizia eta ahoz jateko ezintasuna dakartzana. Tratamendu erradioterapiko (kasuen % 70-90ean) eta kimioterapikoen (kasuen % 15-40an) ondorioa da etiologia.

Tratamenduari dagokionez, ezinbestekoa da ahoko higiene egokia. Bestetik, anestesiko lokalak erabil daitezke, lidokaina edo bentzokaina aerosolean, kasu. Analgesiko sistemikoak ere egokiak dira; batzuetan, gaixoak berak kontrolatzen du morfina-dosia.

f. Antineoplasikoen ondoriozko neuropatiak.

Kantzerra pairatzen duten gaixoen artean, kimioterapiak eraginda agertu ohi da neuropatia. Gehien erasaten diren gorputz-atalak eskuak eta oinak dira. binkristina, binblastina, zisplatinoa eta taxola dira neurotoxizitate handiena sortzen duten produktuak.

Agertzen den mina neuropatikoa da; gorputz-adarren alde distalean agertzen da, «eskularru eta galtzerdi» eran. Min sorra ematen du, eta batzuetan ziztada moduko mina. Min hori kontrolatzeko, edozein etiologiako min neuropatikoan erabiltzen den tratamendua gomendatzen da: antidepresiboak, antikonbultsionanteak, krema anestesikoak, kapsaizina eta opioideak.

4. ESTRATEGIA TERAPEUTIKOAK

Min onkologikoa min kronikotzat hartu behar dugu. Helburu terapeutikoa mina kentzea edo, behintzat, gutxitzea izango da, eta behin hori lortuta, gertakari berri bat saihestea.

Argitalpen honek UPV/EHUko Euskararen eta Etengabeko Prestakuntzaren arloko Errektoreordetzaren laguntza izan du

ISSN 2603-8900

Hori lortzeko, ezinbestekoa da historia kliniko egokia egitea, miaketa fisiko eta neurologiko zuzena egitea, eta baita gure diagnostikoaren susmoa baieztatzeko beharrezko froga diagnostikoak eskatzea ere; horrekin guztiarekin, abordatze terapeutiko zuzena ezartzeko asmoa izango da.

Gaixo onkologikoei farmako analgesikoak ematerako orduan, guztiz onartuta dauden funtsezko hainbat oinarri izan behar ditugu kontuan:

- Dosi-karga bat eman behar dugu hasieran, analgesia eragiteko.
- Munduko Osasun Erakundeak (MOE) iradokitzen duen eskema farmakologikoa jarraitu, ahal den neurrian.
- Farmakoak ahoz edo azalean zehar ematen saiatu.
- Dosiak banan-banan erabaki, pazientearen arabera.
- Insomnioa ekidin.
- Behar izatekotan, ekintza-mekanismo desberdinak dituzten bi farmako hartzeko agindu.
- Farmakoa min-intentsitatearen arabera erabaki.
- Saiatu analgesia era erregularrean agintzen, jarraibide finkoak emanez, eta ez modu askean. Betiere, dosi osagarriak edo beste farmako batzuk hartzeko aukera eman behar diegu, mina ez denean ondo kontrolatzen.
- Plazeboak ekidin.
- Eragin desiragaitzak saihestu, eta kasuz kasu aztertu agertzen direnean.

Min onkologikoa tratatzeko MOEk proposatutako gidalerroa oso erraza da praktikan ipintzeko, eta horregatik izan du hainbeste arrakasta. Gidalerro horren arabera, hiru maila bereizten dira: AIEEak, opioide txikiak eta opioide nagusiak.

a. MOEren lehenengo maila: AIEE

AIEEak analgesiko eraginkorrak dira min-intentsitate arina/neurrizkoa duten gaixo onkologikoen artean. Haien eragina bereziki eragingarria da hezurretako mina dagoenean, eta indartu egiten da opioideekin konbinatuz.

Argitalpen honek UPV/EHUko Euskararen eta Etengabeko Prestakuntzaren arloko Errektoreordetzaren laguntza izan du

ISSN 2603-8900

Lortu nahi dugun helburuaren arabera egin behar dugu farmakoaren aukera: analgesia besterik ez bada lortu nahi, metamizola, parazetamola, dexketoprofenoa edo ketorolakoa erabil ditzakegu; efektu antiinflamatorioa lortzeko, aldiz, naproxenoa, diklofenakoa, ibuprofenoa, indometazina, dexketoprofenoa edo azeklofenakoa.
AIEE bat agintzen dugunean, kontuan izan behar dugu zein den gaixoaren egoera basala, hartzen dituen beste farmakoak, eta haien arteko interakzioak.

b. MOEren bigarren eta hirugarren mailak

Opioideak aukerako farmakoak dira, mina ez denean AIEE-ekin behar bezala kontrolatzen. Ekintza-mekanismoari dagokionez, hartzaile opioideekin (μ, δ, κ) lotzen dira nerbio-sistema zentraleko leku desberdinetan. Bizkar-muinean, hartzaile pre eta postsinaptikoak betetzen dituzte, minaren modulazio arina lortuz. Blokeo sinaptiko berdinean, tronkoentzefaloan, formazio erretikularrean eta talamoan gertatzen da. Klinikan erabiltzen diren opioide gehienek μ hartzaileekin elkartzean eragiten dute efektu analgesikoa.
Honako hauek dira min onkologikoan opioideak emateko oinarri orokorrak:

- Opioideak aukerako farmakoa izan behar du min neurrizkoa/bizia duen pazientearengan, aurretik AIEEak erabili ez badira ere. Mediku bakoitzak erabaki beharko du opioide txikia ala nagusia erabili, mina oso handia bada. Minaren intentsitateaz aparte, beste faktore hauek hartu behar dira kontuan: osasun-egoera, adina edota gaixoaren ingurunea.

- Aukerako administrazio-bideak dira ahozkoa eta azalean zeharrekoa, haien erraztasuna dela eta. Ahozkoetan, nahiago dira *retard* prestaketak. Ez da erabili behar muskulu barneko biderik.

- Tratamendua hasten denean, askapen azkarreko eta eragin laburreko opioideak gomendatzen dira farmakoaren titulazio zuzena egiteko. Hala ere, batzuetan, askapen moteleko ahozko farmakoak erabiltzen dira dosi baxuetan.

- Opioideekin batera, beti agindu behar da beste farmako bat mina larriagotzen denerako edo bat-bateko mina agertzen denerako. Farmako hori oinarrizko tratamenduan erabiltzen den bera izan daiteke, edo askapen arineko beste bat: fentanilo transmukosoa, kasu.

- Pazienteak aldizka kontrolatu egin behar dira analgesiaren eraginkortasuna neurtzeko.

Argitalpen honek UPV/EHUko Euskararen eta Etengabeko Prestakuntzaren arloko Errektoreordetzaren laguntza izan du

ISSN 2603-8900

Honako farmako hauek dira MOEren bigarren mailako opioideak: tramadol, kodeina eta dextropropoxifenoa.

Opioideen administrazio-bidea gaixo onkologikoan

Modu orokorrean, analgesia aproposa ematen duen bide seguruena erabili behar da beti. Opioideen kasuan, aukerako bidea ahozkoa izaten da, gaixoa bera gai delako farmakoa bakarrik hartzen beste inoren laguntzarik gabe.

Segurtasuna ez ezik, efektua hasteko denbora ere garrantzitsua izaten da, batez ere bat-bateko mina agertzen denean. Kasu horietan, primerakoak dira mihi azpiko bidea edo azalean zeharrekoa, gibeleko lehenengo pausoa saihesten dute eta.

Hona hemen bide bakoitzaren abantailak eta desabantailak:

ADMINISTRAZIO-BIDEA	ABANTAILAK	DESABANTAILAK
AHOZ	-Hartzeko erraza. -Konplikazio gutxien ematen duena. -Ondo onartzen da. -Merkea. -*Retard* prestakinak daude.	- Bioerabilgarritasun gutxien duena da.
ZAIN BARNETIK	-Bioerabilgarritasun handiena duena. -Beharren kalkulu arina egin daiteke. -Ez dauka mugarik bolumenari dagokionez.	- Garestia. -Sarbide baskularra behar du. -Infekzio-arriskua. - Beharrezkoa da pertsonal gaitua.
LARRUAZALPEKOA	-Bioerabilgarritasun altua. - Sarbide baskularrik ez. - Beharren kalkulu arina.	- Garestia. - Infusio mugatua 1-4 ml/o. - Pertsonal gaitua beharrezkoa. - Indurazioa ziztada-puntuan.
AZALEAN ZEHARREKOA	-Erabiltzeko erraza. -Konplikazio gutxi. -Denboran luze irauten du (72 o).	-Ahozkoa baino garestiagoa. -Dosia ezin da bat-batean handitu. -Erreakzioa partxearekin.

Argitalpen honek UPV/EHUko Euskararen eta Etengabeko Prestakuntzaren arloko Errektoreordetzaren laguntza izan du

ISSN 2603-8900

		-Eragin desiragaitzak luzatzen dira.
TRANSMUKOSOA	-Ahozkoa baino bioerabilgarritasun handiagoa. -Absortzio arina.	-Ahozkoa baino garestiagoa. -Fentaniloa bakarrik. -Ez dago *retard* prestakinik.
UZKITIK	- Ahozkoa baino bioerabilgarritasun handiagoa. - Aukera ona ahoz ezin denean. - *Retard* prestakinak daude. - Merkea. - Administratzeko erraza.	- Ez da batere erakargarria hainbat pertsona/kulturarentzat.

Eragin desiragaitzen tratamendua

Opioideak aldizka hartzeak eragin desiragaitzak dakartza ia beti. Lehenik eta behin, oso garrantzitsua da pazientea eragin horiei buruz informatzea tratamendua hasi aurretik; eta, bestetik, eraginak agertu bezain laster tratatu behar dira gaixoak tratamenduari ukorik ez egiteko. Eragin desiragaitz horiek saihesteko, opioidearen dosia kasuz kasu aztertu behar da baita efektua gutxitzeko farmakoak agindu ere.

Hauek dira eragin desiragaitz ohikoenak: idorreria, gorakoa eta botaka, eta logura. Arnas-depresioa eta neurotoxizitatea, aldiz, oso gutxitan ikusten dira, eta gehienetan beste faktoreekin dute lotura, hala nola, gaixoaren osasun-egoerarekin edo erabiltzen diren beste farmakoekin nahastearekin. Idorreria kenduta, beste guztiak apurka-apurka gutxituz doaz, pazienteak sortzen duen tolerantzia dela eta.

Opioideen errotazioa

Opioideen errotazioak esan nahi du opioide nagusi bat beste bategatik ordezkatzea, analgesia eta eragin desiragaitzen arteko oreka zuzena lortzeko asmoz.

Errotazioa agintzeko arrazoiak bi dira nagusiki:

- Mina ezin denean kontrolatu, oso dosi altuak eta zuzeneko administrazio-bideak erabili arren.

- Agertzen diren eragin desiragaitzen ondorioz, dosia igo ezin denean.

Paziente batzuek eragin desiragaitz kontrolaezinak pairatzen dituzte, hala nola, mioklonia orokortuak, deliriuma, goragale jarraituak edo sedazio altua. Eragin desiragaitz horiek tratatzeko formulek porrot egiten dutenean, ematen ari den opioidea

Argitalpen honek UPV/EHUko Euskararen eta Etengabeko Prestakuntzaren arloko Errektoreordetzaren laguntza izan du

ISSN 2603-8900

aldatu behar da antzeko potentzia duen bategatik, edo, batzuetan, nahikoa izaten da administrazio-bidea aldatzea.

Farmako lagungarriak

Beste kapitulu batzuetan komentatu den moduan, badaude minaren pertzepzioa aldatzen —bai handitzen bai txikitzen— duten kanpo-faktoreak; adibidez, antsietatea. Beraz, mina tratatzen duen espezialistarentzat ezinbestekoa da *ezohiko analgesikoak* ere erabiltzea abordatze osoa egiteko. Honen adibide ditugu **antidepresiboak**, bai triziklikoak baita ISRSak edo dualak ere. Dakigunez, min neuropatikoa tratatzeko erabilgarriak dira farmako horiek, baina, hainbat kasutan, efektu analgesikoa izateaz gain, gaixoak izan ditzakeen arazo psikologikoak tratazeko ere erabiltzen dira.
Antiepileptikoen kasuan (pregabalina edo gabapentina), minak ezaugarri neuropatikoak izan behar ditu, bai neiplasiak berak eraginda bai minbiziaren aurkako tratamenduak eraginda.
Kortikoideak baliagarriak dira goiko kabaren sindromean, hezur-metastasiak daudenean, muineko konpresioan edo hipertentsio intrakranialaren ondoriozko zefalean.
Ketaminak hainbat administrazio-bide ditu (ahozkoa, larruazalpekoa edo bizkarrezurrekoa), eta kasu hauetan erabiltzen da: min neuropatikoan eta opioideek sortutako hiperalgesian.

c. MOEren laugarren maila

Laugarren maila teknika interbentzionistetan datza. Teknika horiek bi helburu izan ditzakete: batetik, mina eragiten duen nozizepzio-zirkuitua albi baterako edo betirako moztea, eta, bestetik, opioideak muineko hartzaileetatik gertu administratzea eragin desiragaitzak ekiditeko asmoz.
Nozizepzioa mozteko tekniketan egiten dena honako hau da: anestesiko lokala edo substantzia neurolitikoak injektatu, minaren transmisioa eteteko. Hasiera batean, teknika horiek azken pausotzat hartzen ziren, eta, horregatik, laugarren mailaren barruan sartuta daude. Hala ere, blokeo-teknikak asko garatu dira azken aldi honetan, bai eraginkortasunaren bai segurtasunaren aldetik, eta, horregatik, askoz zabalagoa da haien erabilera. Gaur egun, minaren kontrol egokia behar denean erabiltzen dira teknika horiek, gaixoa MOEren zein mailatan dagoen kontuan hartu gabe.
Gehien erabiltzen diren blokeoak honako hauek dira: **gongoil zeliakoaren** blokeoa, pankreako minbiziak eragiten duen mina kentzeko; **goiko gongoil hipogastrikoaren** blokeoa, pelbi aldeko infiltrazioak tratatzeko; eta **gongoil bakoitiaren** blokeoa, min perineala kentzeko. Batzuetan, **blokeo neurolitiko subaraknoideoa** egiten da perineoko mina edo uzkiko mina kentzeko. Azken teknika horren abantaila da blokeoa

Argitalpen honek UPV/EHUko Euskararen eta Etengabeko Prestakuntzaren arloko Errektoreordetzaren laguntza izan du

ISSN 2603-8900

egiten duzun lekutik beherako analgesia osoa lortzen duzula; baina inkontinentzia edo blokeo motorra eragin dezakezu.
Larruazalean zeharreko kordotomia C4 azpitik sortutako gorputz erdiko mina tratatzeko erabiltzen da. Kontrako bide espinotalamikoa lesionatzean datza teknika. Kontuan izan behar dugu teknika honek morbilitate handia duela, eta, beraz, ondo adostuta egon behar du bai pazientearekin bai zaindariekin.
Esan bezala, **analgesikoen infusio intratekala** dugu beste aukera bat. Tratamendu hori erabiltzeko, honako baldintza hauek bete behar dira:

- Bizi-itxaropena 2-3 hilabete baino gehiago izatea.
- Opioideak guztiz aringarriak ez izatea.
- Eragin desiragaitz jasanezinak, opioideak hartuta.
- Kontraindikaziorik ez izatea muineko teknika gauzatzeko.
- Hasierako *muineko dosi test*aren aurreko erantzun ona izatea.
- Pazienteak teknika onartzea.

OPIOIDE ANALGESIKOAK ESKURAGAI

1. MORFINA

Mina tratatzeko erreferentziazko opioidea da, gidaliburu askok lehenengo aukera bezala erabiltzen dutena. Aurkezpen-forma anitz ditu, baita administrazio-bide asko ere. Horien artean erabilgarriena ahozko bidea da; berehalakoa (4-6 orduro) edo luzerakoa (12 orduro) izan daiteke.
Aho bidez ondo xurgatzen da, baina erabilgarritasuna oso desberdina da pertsonaren arabera.
Gibel-bideko metabolismoa dauka, eta giltzurrun bidez iraizten da.

2. OXIKODONA

Tebaina izeneko alkaloide opioide natural batetik dator. Ahozko bioerabilgarritasuna askoz hobea da morfinarekin alderatuta; beraz, administrazio-formarik erabilgarriena da. Gibelaren bidez, bi metabolitotan bihurtzen da: noroxikodona eta oximorfona.
Bi aurkezpen era ditu: berehalakoa edo luzerakoa. Idorreria saihesteko, oxikodona naloxonarekin batera emateko aukera dago.

Argitalpen honek UPV/EHUko Euskararen eta Etengabeko Prestakuntzaren arloko Errektoreordetzaren laguntza izan du

ISSN 2603-8900

3. FENTANILOA

Fenilpipridinatik dator. Morfina baino askoz ere lipodisolbagarriagoa da; beraz, potentzia askoz handiagoa dauka, efektu laburrago batekin batera. % 85a proteina plasmatikoekin elkartzen da, eta gibel bidez metabolizatzen da. Bere metabolito nagusia, norfentaniloa, inaktiboa da. % 75 giltzurrun bidez iraizten da.

Aurkezpen-bideak:

1. Azal bidezko partxeak: 12, 25, 50, 75 eta 100 µg dosiak.
Farmako honen xurgapena berdina da, nahiz eta gorputzeko toki desberdinetan jarri.
2. Anpoila.
3. Sudur bidezko aplikazioa: botika hau emateko bide erabilgarria; goragalea, okada, mukiak, eta ultzera mukosoak saihesteko ezin hobea.
4. Mihipeko konprimitua: 50, 67, 100, 133, 200,267, 300, 400, 533, 600 u 800 µg-ko dosietan.

Botika emateko bideak:

- Azal bidezkoa: 72 orduko efektua lortzen da; modu honen bidez, 12-16 ordutan lortzen da bere maila terapeutiko nagusia, baina denbora-tarte honetan desagertzen da baita ere.

- Mukosa bidezkoa: sudurreko eta ahoko mukosa bidez. Bere efektua 5-10 minutuan hasten da, eta efektu nagusia 20 minutuan heltzen da. Batez besteko bizitza 7 ordukoa da.

Hori guztia dela eta, min irruptiboa tratatzeko biderik hoberena sudur bidezko bidea dela esan dezakegu, aho bidezkoa baino azkarragoa.
Minbiziarekin erlazionatutako minarekin erabilgarria den arren, ez da erabiltzen min kronikoa tratatzeko.

4. HIDROMORFONA

u hartzaileetara elkartzen da gehienbat, bere efektu nagusien eta albo-ondorioen arduradun izanik. Dihidroisomorfina glukuronido eta hidromorfona-3-glukuronido-tan metabolizatzen da, eta azken horrek SNZn du aktibazio-efektua.

5. METADONA

u hartzaileen agonista da printzipalki, baina N-metil D aspartato-glutamato hartzaileetan aurkakoa da baita ere. Min neuropatikoaren aurrean ezaugarri bereziak ditu, eta farmako opioideen mendekotasuna gainditzeko erabiltzen da baita ere. Morfina baino liposolugarriagoa da. Aho edo bide parenteralaren bidez eman, lotura handia du proteina plasmatikoekin. Gibelaren bidez metabolizatzen da, eta giltzurrun edo digestio-aparatuaren bidez (bilis) iraizten da. Batez besteko bizitza luzea du, eta

Argitalpen honek UPV/EHUko Euskararen eta Etengabeko Prestakuntzaren arloko Errektoreordetzaren laguntza izan du

ISSN 2603-8900

gorputzean metatzeko erraztasun handia du; beraz, esperientziadun medikuek soilik erabiltzea gomendatzen da.
Kontuz, QT luzatzen duen farmakoa baita.

6. BUPRENORFINA

u hartzaileen agonista partziala eta k hartzaileen antagonista da; beraz, *efektu mugatua* duela esan dezakegu. Farmako honen dosia gehitzen ari garela, efektu kaltegarriak agertzen hasiko dira, eta onuragarriak desagertzen.
Proteina plasmatikoekin % 96an elkartzen da. Gibel bidez metabolizatzen da. Honen 1/3 giltzurrun bidez metabolizatzen da, eta 2/3 gorozkien bidez.
Giltzurrun gutxiegitasun larrian, lehenengo aukerako farmakoa da adineko pertsonengan eta patologia anitz duten pertsonengan.

7. KODEINA

u hartzaileen agonista da, morfina bezala; hala ere, desberdintasun nabariak ditu morfinarekin: potentzia baxuagoa dauka, minerako muga baxuagoa du, SNZ efektu depresore gutxiago dauzka, eta ez du dependentziarik sortzen.
Gibelaren bidez metabolizatzen da, eta bere metabolitoen artean bat morfina da, kodeina-kontzentrazioaren % 5-10a honetan bihurtuko dena. Giltzurrun bidez iraizten da, eta geratzen den kontzentrazio gutxi bat gorozki bidez iraizten da.
Tramadolarekin alderatuta, idorreria handiagoa eragiten du, baina hobeto jasaten da, eta okada, zorabio… gutxiago sortzen ditu.

8. TRAMADOLA

u,k & hartzaileen agonista da. Oso erabilgarria da min neuropatikoan eta nozizeptiboan. Horrekin batera, 400 mg-koa da egunean emateko dosi gomendagarria.
Ahotik hartzerakoan, % 90 xurgatzen da. Bioerabilgarritasuna % 70ekoa da. Ehun-afinitate handia dauka, eta % 20 proteina plasmatikoekin elkartzen da. Kontzentrazio maximoa bi ordutan lortzen da, eta bere batez besteko bizitza 6-8 baino gutxiagoan lortzen da. Gibel-metabolismoa dauka, eta giltzurrun bidez iraizten da.

9. TAPENTADOLA

Gaur egun daukagun opioide berriena da. u hartzaileen agonista eta NA berreskuratze inhibitzailea ere bada. Hori dela eta, oso erabilgarria da min nozizeptiboan eta

Argitalpen honek UPV/EHUko Euskararen eta Etengabeko Prestakuntzaren arloko Errektoreordetzaren laguntza izan du

ISSN 2603-8900

neuropatikoan, baina, tramadolarekin konparatuta, efektu opioide askoz handiagoa dauka.
% 23ko bioerabilgarritasuna dauka, gibelean izaten den metabolismorako lehenengo pausoa oso nabaria da eta. Kontzentrazio maximoa 3-6 orduan lortzen da. Hala ere, % 20a soilik lotzen da proteina plasmatikoetara.
Farmako honen % 97 metabolizatu egiten da, konjugazio izeneko metodoaren bidez batez ere. Metabolitoak giltzurrun bidez metabolizatzen dira gehienbat.
Giltzurrun-gutxiegitasun arin/neurrizkoan eta gibel-gutxiegitasun arinean ez da dosi-aldaketarik egin behar, eta gibel-gutxiegitasun neurrizkoan dosiak aldatu egin behar dira.
Farmako hau ematea debekatua dago bi organo horien gutxiegitasun larrian.

10. SUFENTANILOA

u hartzaileen agonistetatik dator. Fentaniloa baino 5-10 aldiz potenteagoa da, eta morfina baino 500 aldiz potenteagoa ere bai. Oso lipofilikoa da, beraz, mukosen bidez ematen da. % 92,5ean alfa1 glukoproteinari lotzen zaio, eta gibelean metabolizatzen da; 120-165 minutukoa da bere batez besteko iraizte-bizitza.

Argitalpen honek UPV/EHUko Euskararen eta Etengabeko Prestakuntzaren arloko Errektoreordetzaren laguntza izan du

ISSN 2603-8900

Bibliografia

Catalá E., Ferrándiz M., Genové M. (2015) *Manual de tratamiento del dolor*. Bartzelona: Permanyer.

Bennet M. «Effectiveness of antiepileptic or antidepressant drugs when added to opioids for cancer pain: systemathic review». *Palliat Med.* 2011; 25(5): 553-9.

Breivik H, Cherny N, Collett F, et al. «Cancer-related pain: a pan European survey of prevalence, treatment, and patient attitudes». *Ann Oncol.* 2009; 20(8): 1420-33.

Caraceni A, Hanks G, Kaasa S, et al. «Use of opioid analgesics in the treatment of cancer pain: evidence-based recommendations from the EAPC». *Lancet Oncol*. 2012; 13(2): 58-68.

De León-Casasola OA. *Cancer pain: pharmacological, interventional, and palliative care approaches.* 1. argit. Filadelfia: WB Saunders; 2006.

Gralow J, Tripathy D. «Managing metastatic bone pain: the role of biphosphonates». *J Pain Symptom Manage*. 2007; 33(4): 462-72.

Argitalpen honek UPV/EHUko Euskararen eta Etengabeko Prestakuntzaren arloko Errektoreordetzaren laguntza izan du

ISSN 2603-8900

eman ta zabal zazu
Universidad del País Vasco
Euskal Herriko Unibertsitatea

F) 15. gaia. KIRURGIA ONDORENGO MIN AKUTUA

Ane Igeregi

EZAUGARRIAK

Kirurgia ondorengo mina da ospitale-eremuan izaten den min akutu ohikoena. Bat-bateko hasiera eta iraupen mugatua duen mina da, kirurgiaren ondorioz ehun eta organoetan izandako estimulu nozizeptiboaren ondorioz agertzen dena.

KIRURGIA INGURUKO MINAREN MEKANISMOA

Kirurgia ondorengo mina ehunen lesioak sortutako inflamazioaren (kirurgiaren ebakidura, erredurak, sekzioak) edo nerbioen lesio zuzenaren (nerbioen sekzioa, konpresioa...) ondorio izan daiteke. Pazienteak hainbat agente farmakologikoren itua den minaren bide aferentearen bidez sumatzen du mina. Mekanismo horien eragingunearen arabera, mina gainazalekoa, somatiko sakona edo errai-mina izan daiteke.

Eragingune horietatik nerbio-sistema zentralera (NSZ) helduko diren estimulu nozizeptiboak sortzen dira, eta hainbat organotan izango du eragina NSZn piztutako nozizepzio ur-jauziaren ondorioz; hauxe da, batik bat, estimulu kirurgikoaren ondoriozko organismoaren erantzuna. Estres honen aurreko erantzuna kaltegarria da pazientearentzat, kirugia ondorengo morbilitatea handitzen duelako; gainera, ospitaleko egonaldia luzatzen da, eta, ondorioz, kostu ekonomikoa handitu.

Ehunen lesioak estimuluen aurreko gehiegizko sentsibilitatea (hiperalgesia) sor dezaketen edo mingarria ez den estimulua mingarritzat har dezaketen (alodinia) inflamazio bitartekari lokalak askatzen ditu. Hiperalgia eta alodinia sor dezaketen beste mekanismo batzuk dira minaren hartzaile periferikoen sentsibilizazioa (lehenengo mailako hiperalgesia) eta nerbio-sistema zentraleko neuronen gehiegizko kitzikakortasuna (bigarren mailako hiperalgesia).

Orain arte, opioideen monoterapiarekin egin da kirurgia ondorengo minaren kontrola, minaren pertzepzioan eragina duten mekanismo zentralak helburu izanda. Azken urteetan, minaren kontrol hobea izateko helburuarekin, analgesia mult¡modala hobesten da, minaren bidean itu desberdinak dituzten hainbat agente

Argitalpen honek UPV/EHUko Euskararen eta Etengabeko Prestakuntzaren arloko Errektoreordetzaren laguntza izan du

ISSN 2603-8900

farmakologikorekin. Minaren kontrolaren inguruko maneiu horrek farmako eta mekanismo bakarrarekiko dependentzia eta opioideen beharrizana murrizten edo deuseztatzen du. Farmako opioide eta ez-opioideen arteko sinergiak opioideen dosia eta opioideen eragin desiragaitzak murrizten ditu.

Kirurgia ondorengo minaren kontrolaren helburuak dira mina arintzea, kirurgia ondorengo mobilizazio goiztiarra, ospitalizazio-denbora murriztea eta pazientearen ongizatea lortzea. Minaren kontrolak baldintza mediko, psikologiko eta fisikoak izan behar ditu kontuan; adina, antsietate-maila, kirurgia bera, lehentasun pertsonalak eta norbanakoaren erantzuna, batik bat.

Kirurgia ondorengo minaren kontrolerako estrategiarik onena terapia multimodala da, opioideen beharrizanaren murrizketa ahalbidetuz.

Azken urteetan, opioideen gehiegizko preskripzioa zabala izan da, eta kirurgia izan liteke opioideen erabilera kronikoaren pizgarria kasu askotan.

MINAREN BALORAZIOA

Minaren intentsitatea aldakorra izan daiteke, kirurgia motaren (kirurgia mingarrienak, kirugia torazikoa, abdomen-kirurgia, kirurgia ortopedikoa eta traumatologikoa), kausaren, kokapenaren, min-atalasearen eta pazientearen arabera.

Eguneroko jardun klinikoan, minaren intentsitatearen eta tratamenduaren ondorengo hobetzea balioesteko eskala bisual analogikoa (EVA) erabiltzen da.

ANALGESIA PREBENTIBOA

Zenbait teknika analgesikok eragina daukate kirurgia ondorengo minean eta analgesikoen kontsumoan.

Analgesia epiduralaren ezarpen-momentuaren garrantzia azpimarratzen da azken urteotan (ebakiaren aurretik edo ebakiaren ondoren), horrek kirurgia ondorengo minaren kontrolean duen garrantziagatik.

NMDA antagonisten ahalmen analgesiko prebentiboa goraipatu da; baita analgesia epiduralak eta zain bidezko ketaminak konbinazioan hiperalgia eta epe luzeko kirurgia ondorengo mina murriztu ditzakeela ere.

ESTRATEGIA TERAPEUTIKOAK

Estrategia terapeutikoaren aukera egokia hainbat faktoreren menpe dago: minaren intentsitatearen balorazio egokia, pazientearen ezaugarriak, eragiten duen gaixotasun mota, momentuko baliabideak, esperientzia eta arriskuak.

Hauexek dira gaur egun eskura ditugun baliabide terapeutikoak:

-Potentzia txikiko analgesiko ez-opioideak.

Argitalpen honek UPV/EHUko Euskararen eta Etengabeko Prestakuntzaren arloko Errektoreordetzaren laguntza izan du

ISSN 2603-8900

-Analgesiko opioideak.
-Farmako lagungarriak.
-Teknika analgesikoak.
*Analgesia erregionala.
*Pazienteak kontrolatutako analgesia.

Estrategia terapeutikoaren aukera kirurgia ondorengo minaren intentsitatearen araberakoa izango da batez ere.

Potentzia txikiko analgesikoak opioideekin batera erabiltzeak horien kontsumoa murrizten du.

Analgesia multimodala da hobetsita dagoen estrategia terapeutikoa. Ekintza mekanismo desberdinak dituzten farmako edo teknika analgesiko desberdinen erabileran datza, monoterapian baino dosi baxuagoetan erabiliz; potentzia analgesiko handiagoa, eragin desiragaitz gutxiago lortzeko helburuz.

	Jarraibide finkoa	***Erreskate-jarraibidea***
Min arina	*Potentzia baxuko analgesikoak*	*Potentzia baxuko analgesikoak*
Min neurrizkoa	*Potentzia baxuko analgesikoak*	*Opioideak*
Min handia .	*Potentzia baxuko analgesikoak + Opioideak / teknika erregionalak*	*Potentzia baxuko analgesikoak / Opioideak*

1. POTENTZIA BAXUKO ANALGESIKO EZ-OPIOIDEAK

Farmako talde zabalak osatzen du, zikloxigenasa entzima (COX) inhibitzen dutenak, hain zuzen. Entzima horrek prostaglandinak eta prostanoideak sortzen ditu, azido arakidonikoa sustratu hartuta. COX entzimak isoforma ezberdin bi ditu:

-*COX-1*. Ehun desberdinetan agertzen da (plaketak, urdaila, hestea, giltzurruna...). Prostaglandinak eta tronboxanoak sortzen ditu.

-*COX-2*. Inflamazio-zeluletan, giltzurrunean, traktu urogenitalean, NSZ eta zelula endotelialetan daude. Batez ere, prostanoideak sortzen ditu. *Coxib* bezala ezagutzen dugu talde hau.

Argitalpen honek UPV/EHUko Euskararen eta Etengabeko Prestakuntzaren arloko Errektoreordetzaren laguntza izan du

ISSN 2603-8900

Sailkapena:

-Eragin-eremuaren arabera

·COX inhibizio zentrala: NSZ eta minaren inhibizioaren beheranzko bidean. Parazetamola, metamizola.

·COX inhibizio periferikoa: AIEEak.

-Egitura kimikoaren arabera:

·Azido eratorriak edo AIEEak, potentziaren arabera.

*Baxua: AAS, azido salizilikoa, ibuprofenoa, azido mefenamikoa.

*Neurrizkoa: diflunisala, naproxenoa, nabumetona.

*Handia: diklofenakoa, ketorolakoa, indometazina, ketoprofenoa, flubiprofenoa, lonorxikam, meloxikam, piroxikam.

-Jatorri ez-azidoa dutenak eta COX-2 inhibitzaileak:

-Parazetamola, pirazolona, eta COX-2 inhibitzaileak (zelekoxib, etorikoxib).

-COXekiko selektibitatearen arabera:

*COX-1 erlatiboa: piroxikam, indometazina, AAS.

*Baxua COX-1: ibuprofenoa.

*Ez-selektiboak: naproxenoa, diklofenakoa.

*COX-2 erlatiboa: meloxikam.

<u>Eragin desiragaitzak:</u>

Hainbat dira AIEE-en erabilera mugatzen duten eragin desiragaitzak, eragin gastrointestinalak, hematopoietikoak, arnas aparatukoak, giltzurrunetakoak... Eragin desiragaitz horiek batez ere epe luzeko tratamenduen eragin izaten dira; baina, edozein tratamendu hasi aurretik, kontuan izan behar dira erabilera, kontraindikazioa eragin farmakologikoak eta eragin desiragaitz potentzialak.

Eragin desiragaitz garrantzitzuenak:

-Koagulazioan duten eragina, hemorragiak....

-Lesio gastrointestinalak, hemorragiak...

-Giltzurrun-ezintasun akutua.

-Ezintasun kardiako kongestiboa.

-Hipertentsioa.

<u>Gomendioak</u>

Argitalpen honek UPV/EHUko Euskararen eta Etengabeko Prestakuntzaren arloko Errektoreordetzaren laguntza izan du

ISSN 2603-8900

Azken urteetan, AIEE-en erabileran jarraibide-aldaketa bat egon da, bai farmako berrien agerpenagatik eta baita horien eragin desiragaitzen ondoriozko erabilera murrizpenagatik ere. AIEE-en erabileran arriskuak eta onurak kontuan izanda, gomendagarria da erabilera; hala ere, Europako medikamentuen agentziaren gomendioen arabera, COX-2 inhibitzaileak kontraindikatuta daude kardiopatia iskemikoa duten pazienteengan, eta arrisku koronarioa dutenengan ez erabiltzea gomendatzen dute, horiek sortzen duten arrisku tromboenbolikoa (iktusa, bihotzekoa) dela eta.

Ikerketa berri batzuen arabera, diklofenakoak eta ibuprofenoak arrisku kardiobaskular handia dute dosi handietan hartuta, COX-2 inhibitzaileak ohiko dosietan hartutakoaren parekoa. Horregatik, Espainiako medikamentu eta osasun-produktuen agentziak gomendatzen du 2015. urtean diklofenakoa eta dosi altuetan hartutako ibuprofenoa saihestea honako paziente talde hauengan: gaixotasun kardiobaskularra duten pazienteengan, ezintasun kardiakoa, gaixotasun zerebrobaskularra eta arteriopatia periferikoa dutenengan.

AIEEak ahal den dosi baxuenetan eta ahal den epe laburrenean erabiltzea gomendatzen da, betiere paziente bakoitzaren arrisku-faktore kardiobaskular eta gastrointestinalak kontuan izanda.

2. ANALGESIKO OPIOIDEAK

Kirurgia ondorengo min akutuan handia da opioideen erabilera, batez ere mina analgesiko txikiekin kontrolaezina denean, edo horiek kontraindikatuta daudenean.

Opioideen aukera egokia egiteko, hainbat faktore izan behar ditugu kontuan: efikazia, muga-efektua, farmakoaren eraginaren hasiera, akzioaren iraupena, eragin desiragaitzak, agonista edo agonista-antagonista, eta profesionalaren lehentasuna.

Min handia duen eta opioiderik hartzen ez duen pazientearen kasuan, opioide agonista bat lehenesten da, ez duelako mugarik eraginean, batez ere erdibizitza laburrekoak, dosi egokia titulazioan lagungarri izateko, batik bat morfina eta oxikodona. Kirurgia ondorengo min akutuan, morfina da *gold standar*a; baina ez dago ikerketarik opioide bat edo beste lehenesten duena.

Potentzia baxuko opioideak batez ere min akutu txiki-neurrizkoetan erabiltzen dira, batez ere beste analgesiko batzuekin batera. Praktika klinikoan gehien erabiltzen direnak kodeina eta tramadola dira. Tramadolak eragin desiragaitz gutxiago ditu; arnas-depresio gutxiago eta heste-paresia gutxiago sortzen ditu.

Argitalpen honek UPV/EHUko Euskararen eta Etengabeko Prestakuntzaren arloko Errektoreordetzaren laguntza izan du

ISSN 2603-8900

Meperidinaren erabilera murriztua da sortzen dituen eragin desiragaitzak direla eta: eragin hemodinamikoak, NSZko eraginak....

Buprenorfinak dosi eraginkorretan muga du arnas-depresioan, baina ez eragin analgesikoan.

Tapentadola opioide berria da, tramadolaren eta morfinaren tarteko potentzia duena. Mekanismo duala du; mu agonistaren eta noradrenalinaren berreskuratzearen inhibitzailea da. Min neuropatikoan erabilgarria.

Sulfentaniloa azken aldian bogan dagoen opioidea da, mihi azpiko mukosan duen absortzioagatik, nahiz eta orain arte bide epiduralean soilik erabili den.

Administrazio-bideak

Azken urteetan, zain-bidea izan da opioideen administrazio-bide nagusia berehalako kirurgia ondorengo minean.

- *Aho-bidea*. Min handia kenduta eta kontraindikaziorik ez badago, lehenetsitako bidea da. Batez ere, potentzia txikiko opioideak erabiltzen dira: tramadola eta kodeina.

- *Mukosan zehar*. Fentaniloa. Teknika aurreko premedikazio moduan erabil daiteke.
- *Ondestekoa*. Aho-bidea erabilgarri ez dagoenean erabil daiteke. Absortzio azkarreko bidea da, baina lortutako maila plasmatikoak ezin dira kalkulatu.

- Zain-bidea. Kalkulatutako maila plasmatikoak modu azkar eta zehatzean lortzen dira. Kirurgia ondorengo min akutuan, aho-bidea erabili ezin denean opioideen administraziorako lehenetsitako bidea da. Opioideen titulazio azkarra egiteko gomendatuta dagoen bidea da. Bide honek duen desabantailetako bat da eragin analgesiko laburra, maila plasmatikoak azkar jaisten direlako; hori ez gertatzeko, infusio jarraituak erabiltzen dira.

- *Muskulu barnekoa, larruazalpekoa*. Maila plasmatikoak ezin dira aurretik kalkulatu.

- *Bizkarrezurrekoa*. Eragin azkarreko analgesia da. Kirurgia ondorengo min akutua handia denean erabiltzen da. Bide hauek erabiltzeko, beharrezkoak dira espezialistak eta teknika ondorengo jarraipena.

- *Giltzadura barnekoa*.

Minaren kontrol eraginkorrerako, garrantzitsua da dosi zehatzak erabiltzea, infradosifikazioa alde batera uztea, jarraibide zehatzak izatea opioidearen farmakologia

Argitalpen honek UPV/EHUko Euskararen eta Etengabeko Prestakuntzaren arloko Errektoreordetzaren laguntza izan du

ISSN 2603-8900

kontuan izanda, administrazio-bide egokia aukeratzea, paziente bakoitzaren aurretiazko patologia kontuan izatea.

Kirurgia ondorengo min akutu handiaren kontrolean, hasierako tratamendua zain bidez edo teknika erregionalen bidez egin behar da; baina mantenimenduko tratamendurako aho biderako aldaketa egin behar da. Ospitaleko egonaldiaren ondoren, opioideak beharrezkoak izanez gero, kontrol zehatza egin beharko da.

3. FARMAKO LAGUNGARRIAK

- Antidepresiboak. Erabilgarriak dira min neuropatikoan. Hasiera dosi baxuekin egin behar da, batez ere, adinekoengan.

- NMDA antagonistak. Kirurgia inguruan erabilitako ketamina-infusioak dosi baxuetan. Ketaminaren erabilerak opioideen dosia murriztea ahalbidetzen du; baina ez dago argi minaren puntuazioa murrizten den, ezta opioideekin erlazionatutako eragin desiragaitzak murrizten diren ere. Ketaminaren erabilgarritasunak: antihiperalgesia, antialodinia, tolerantzia murriztea eta analgesia prebentiboa, kirurgia ondorengo analgesia baino.
Ketamina erabilgarria izan liteke opioideen aurreko erantzun eskasa duten min handientzat, eta opioideekiko tolerantzia duten pazienteengan tratamendu modura.

- Antikonbultsiboak. Gabapentinoideek (gabapentina eta pregabalina) kirurgia ondorengo mina eta opioideen beharrizana murriztu dezakete. Eraginkorrak dira min neuropatikoan.

- Glukokortikoideak. Dexametasonak kirurgia ondorengo min akutua, goragaleak, okadak eta nekea murrizten ditu.

4. TEKNIKA ANALGESIKOAK

a) ANALGESIA ERREGIONALA

Azken urteotan, ikerketa askok goraipatu dute analgesia erregionalaren lekua minaren kontrolean, minak eragindako nahaste fisiologikoen intzidentzia eta larritasuna murriztea, eta analgesiaren kalitatea. Kirurgia ondorengo min akutu larrian gomendatzen da, min neuropatiko, nozizeptibo zein errai-minean.

Argitalpen honek UPV/EHUko Euskararen eta Etengabeko Prestakuntzaren arloko Errektoreordetzaren laguntza izan du

ISSN 2603-8900

Bizkarrezurreko analgesia

Analgesia egokia eta eragin desiragaitz minimoak sortzen dituen teknika analgesikoa da; batez ere, kirurgia ondorengo min larrian eta adineko pazienteengan edo patologia konkomitante ugari dituzten pazienteengan da erabilgarria, opioide-dosi altuekin sortzen diren arnas-depresioak saihesteko helburuz.

·**Analgesia subaraknoideoa.** Kalitate oneko analgesia eragiten du, baina bide epiduralean baino eragin desiragaitz gehiagorekin.

·**Analgesia epidurala.** Gehien erabiltzen den bizkarrezur-analgesia da. Batez ere, kirurgia ondorengo min akutuaren kontrolean erabiltzen da. Opioide eta anestesikolokalen konbinazioarekin, kalitate oneko analgesia eragiten du. Kateter epiduralaren erabilerak eragina denboran luzatzea ahalbidetzen du. Analgesikoak bolo, etengabeko infusio edo pazienteak kontrolatutako bolo bezala administra daitezke. Gehien erabiltzen diren farmakoak anestesiko lokalak (bupibakaina, lebobupibakaina, ropibakaina) eta opioideak (morfina, fentaniloa, meperidina) dira. Farmako horien ezaugarri farmakozinetikoen arabera egiten da opioideen aukera, batez ere liposolubilitatean oinarritutakoak. Opioide liposolugarriek, morfinak batik bat, hasieran eragin motela dute, ez oso segmentarioa, migrazio zefalikoa, eta eragin luzea. Liposolugarri ez direnek (fentaniloa, metadona), ordea, analgesia azkarra, segmentarioa eta eragin laburra dute. Analgesia epiduralaren erabilerak dira kirurgia ondorengo min intentsoaren tratamendua: torakotomia, kirurgia baskularra, kirurgia ortopedikoa, sabel-kirurgia nagusia...

Blokeo periferikoak:

Blokeo periferikoak lesioaren eremu anatomikoaren arabera egiten dira. Horretarako, farmako anestesiko lokalak erabiltzen dira batez ere, dosi bakarrean edo perfusioan. Hainbat dira gaur egun erabiltzen diren blokeoak (aurreko gaietan azalduta):

·Artikulazio barneko infiltrazioa.
·Infiltrazio lokala.
·Abdomeneko zehar-planoaren blokeoa.
·Plexu brakialeko blokeoak:
- -Blokeo axilarra.
- -Klabikula azpiko blokeoa.
- -Klabikula gaineko blokeoa.

Argitalpen honek UPV/EHUko Euskararen eta Etengabeko Prestakuntzaren arloko Errektoreordetzaren laguntza izan du

ISSN 2603-8900

-Blokeo intereskalenikoa.

·Saihets arteko blokeoa.

·Blokeo parabertebrala.

·Blokeo interpleurala.

·Beheko gorputz-adarreko blokeoak.

-Blokeo femorala.

-Plexu lunbarreko blokeoa.

-Blokeo ziatikoa.

KIRURGIA ONDORENGO ANALGESIA, EGOERA BEREZIETAN

a) Analgesia eta adina

Zahartzaroarekin batera, organoen funtzioaren galera progresiboa suertatzen da, kirurgia inguruko kontrola zailduz eta minarekiko tolerantzia murriztuz. Organoen funtzio galera hori areagotu egin daiteke adin-talde honetan dauden patologien ondorioz. Sarritan, galera kognitiboa duten pazienteen mina infratratatzen dugu. Horrez gain, eta aurreko arrazoi guztiengatik, paziente horiek polimedikatuta daude, eta horrek ere zaildu egiten du minaren tratamendua farmakoen interakzioak direla eta.

b) Analgesia eta obesitatea

Paziente obesoengan hainbat aldaketa fisiopatologiko gertatzen dira, farmako analgesiko eta anestesikoen banaketa-bolumenean, garraioan eta eliminazioan eragina izango dutenak. Aldaketa horiek obesitate-mailaren eta farmakoaren ezaugarri lipofilikoen araberakoak izango dira.

Erabilitako hasierako dosiak farmakoaren sakabanaketa-bolumenaren arabera egiten dira. Farmakoaren sakabanaketa-bolumenean aldaketak badaude, sakabanaketa ehun magrora mugatuta dago; hori dela eta, hasierako dosia pisu idealari doituta egin behar da. Farmakoak modu berean banatzen badira, giharrean eta gantzean pisu osoaren arabera egin beharko litzateke dosifikazioa. Mantentze-dosia farmakoaren argitzearen arabera egingo da.

Obesitatea eta apnea erlazionatuta dauden patologiak dira, eta horrek areagotu egiten ditu konplikazio-tasak eta desaturazioakkirurgia ondoko epean. Hori ekiditeko estrategia analgesia multimodala da, ahal den eta opioide dosi txikietan erabiltzeko. Beharrezkoak izan litezke kirurgia ondorengo monitorizazioa eta arnas-laguntza egokia.

Argitalpen honek UPV/EHUko Euskararen eta Etengabeko Prestakuntzaren arloko Errektoreordetzaren laguntza izan du

ISSN 2603-8900

c) Analgesia, hepatopatia eta giltzurrun-ezintasuna

Gaixotasun hepatikoa edo giltzurrun-ezintasuna duten pazienteengan, aldaketak gerta daitezke farmako analgesikoen metabolismoan eta eliminazioan.

ONDORIOAK

Min akutuaren tratamendu eraginkorra ezinbestekoa da pazienteen kalitatezko arretan. 2013. urtean, *Australian and New Zwlan College of Anaesthesists* delakoaren ebidentzia zientifikoan oinarritutako min akutuaren maneiurako gidak argitaratu ziren. Puntu hauetan laburbiltzen da:

a) Min akutuaren gestioaren oinarriak

-Min akutu biziak eragin desiragaitz fisiologiko eta psikologikoak izan ditzake.
-Kirurgia ondorengo minaren tratamendu eraginkorrak kirurgia ondorengo morbilitatea eta ospitaleko egonaldia murriztu ditzake.
-Kirurgia ondorengo minaren tratamentu prebentiboak min kronikoaren intzidentzia murriztu dezake.
-Min akutuaren gestioan:

·Protokoloak beharrezkoak dira.
·Protokoloak pazientearen arabera moldatu behar dira.
·Min akutuaren tratamenduaren eraginkortasuna aldian-aldian balioztatu behar da.

-Paziente talde bereziak daude: giltzurrun-ezintasuna dutenak, adindunak, haurdunak, umeak...

b) Hezkuntza

- Min akutuaren tratamenduan, ezinbestekoa da ospitaleko langileen hezkuntza.
-Pazientearen eta zaintzailearen minaren inguruko hezkuntzak eragin positiboa izan dezake min akutuaren tratamenduaren erantzunean, minaren pertzepzioa aldatuz eta analgesikoen beharrizana murriztuz.
-Pazienteak eta zaintzaileak informazio egokia jaso behar dute analgesiaren, errehabilitazioan duten garrantziaren, terapia farmakologiko eta ez-farmakologikoen inguruan.... patologiaren inguruko ulermena hobetzeko helburuz.

c) Ebaluazioa

Argitalpen honek UPV/EHUko Euskararen eta Etengabeko Prestakuntzaren arloko Errektoreordetzaren laguntza izan du

ISSN 2603-8900

-Min akutuaren tratamenduan paziente bakoitzari egokitutako protokoloak aplikatu ondoren, aldizkako ebaluazioak egin behar dira analgesia eta eragin desiragaitzak hobetzeko.
-Ebaluazio eta kontrol egokirako, ezinbestekoak dira pazientearen konpromisoa, minaren intentsitatea neurtzeko eskalak, eta teknika ondorengo aldizkako ebaluazioak.
-Minaren ebaluazioa geldi eta ariketan zehar egin behar da.
-Minaren intentsitatea areagotzeak diagnostiko mediko, kirurgiko edo psikiatriko berri bat ekarri behar digu gogora.
-Eragin desiragaitz, konplikazio eta tratamenduaren aldaketa oro erregistratu behar da.

d) Terapia farmakologikoa
-Farmakoen aukera, horien administrazio-bidea eta aukeratutako teknikak ebidentzian oinarrituta egon behar dira.
-Farmako askoren dosifikazioa modu zorrotzean eta pazientearen arabera egin behar da.
-Analgesia multimodalak min akutuaren gestioaren eraginkortasuna hobetzen du.

e)Terapia ez-farmakologikoa
-Terapia ez-farmakologikoak kontuan hartu behar dira tratamendu farmakologikoaren gehigarri bezala.
-Interbentzio psikologikoak, akupunturak, estimulazio elektriko larruazalean zeharrekoak, terapia fisikoak... min akutuaren tratamenduan lagun dezakete.

f) Diziplina anitzeko ikuspegia
Min akutuaren tratamenduan diziplina anitzeko ikuspegia gomendatzen da, batez ere beste patologia mediko edo psikologiko bat duten pazienteengan.

Argitalpen honek UPV/EHUko Euskararen eta Etengabeko Prestakuntzaren arloko Errektoreordetzaren laguntza izan du

ISSN 2603-8900

eman ta zabal zazu

Universidad del País Vasco | Euskal Herriko Unibertsitatea

Bibliografia

-Català, E., Ferrándiz, M. eta Genové, M. (2015). *Manual de tratamiento del dolor*. Bartzelona: Permanyer, 231-268.

-R Mariano, MD, MAS, E. (2018). *UpToDate*. [online] Uptodate.com. Available at: https://www.uptodate.com/contents/management-of-acute-perioperative-pain

-AEMPS (Agencia Española de medicamentos y productos Sanitarios). Ref: MUH (FV), 15/2012. Seguridad cardiovascular de los AINE tradicionales: Conclusiones de los últimos estudios publicados.

-Australian and Neuw Zeland Collage of Anaesthesists (ANZCA). www.anzca.edu.au/resources/books-and-publications/. Guidlines on Acute Pain management 2013

-Rathmell JP, Wu CL, Sinatra RS et al. «Acute post-surgical pain management: a critical appraisal of current practice». *Reg Anesth Pain, Med*. 2006; 31 (4 1 gehig.): 1-42

Argitalpen honek UPV/EHUko Euskararen eta Etengabeko Prestakuntzaren arloko Errektoreordetzaren laguntza izan du

ISSN 2603-8900

eman ta zabal zazu
Universidad del País Vasco
Euskal Herriko Unibertsitatea

16. gaia. IRUDI-IKERKETEN ROLA MIN KRONIKOAN

Xabier Ormazabal

Min kronikoa jasaten duten pazienteek, oro har, erradiologia-frogak eginda izaten dituzte min klinikora heldu aurretik. Froga horiek bildu eta berrikusi egin behar dira, pazienteak beharrezkoa ez den erradiaziorik jasan ez dezan. Hala ere, minean ari den espezialistak ezagutu behar ditu pazienteak ikerketa gehiago egitera bideratzen dituzten egoerak.

Liburuaren atal honetan, erradiologiak min kronikoan izan dezakeen rola aztertuko da, patologia bakoitza sakonean aztertu gabe eta banakako erradiologiaren emaitza alde batera utzita.

GERRIKO MINA

Gerriko minean ez dute zeregin handirik erradiologia-ikerketek. Paziente hauengan, prozesu patologikoaren kronologian goiz egindako irudi-frogek ez dituzte emaitzak hobetzen epe labur edo luzean, baina beharrezko ez diren prozedura inbaditzaileetara lotuta daude, pazientearen mina hobetu gabe.

Horrez gain, lunbalgia jasaten duten paziente helduek garrantzirik gabeko aldaketak izaten dituzte bizkarrezurrean. 40-80 urte arteko pazienteengan % 60-70ak giltzadura fazetarioetan izaten dituzte aldaketak, baina aldaketa horiek ez ziren minarekin estatistikoki lotzen. Gainera, aldaketa horien larritasunak ez du emaitza edo klinikarekin loturarik erakusten.

Hala eta guztiz ere, azterketa erradiologikoa agintzen bada, erresonantzia, eskanerra eta erradiografia sinplea dira gehien erabilitakoak.

Argitalpen honek UPV/EHUko Euskararen eta Etengabeko Prestakuntzaren arloko Errektoreordetzaren laguntza izan du

ISSN 2603-8900

- Kontraste gabeko erresonantzia magnetikoa hartzen da lehen aukerako azterketatzat. Aurretik gerriko kirurgia jaso duten pazienteengan, orban eta ornoarteko diskoen artean gadolinioak bereiztea ahalbidetzen du horrek.
- Erresonantzia jaso ezin duten pazienteengan, aukerakoa izaten da eskanerra.
- Medikuntza nuklearreko frogak aukera bat dira erresonantziarako hautagaiak ez diren pazienteentzat, ostiomielitisaren susmoa dagoenean.
- Erradiografia sinpleak, albokoak eta aurreko-atzekoak, zentzuzko hasierako froga dira minbizi edo infekzio susmoa duten pazienteengan, susmo klinikoa oso altua ez denean. Askotan, laborategiko frogekin batera aztertzen dira irudiak (globuluen jalkitze-abiadurarekin eta PCRarekin batera, adibidez).

Erradiologia-froga gerriko minean, noiz eta nori?

4 aste baino gutxiagoko gerriko mina duten paziente gehienek ez dute ikerketa erradiologikoen beharrik. Lehen mailako arretan min lunbarrarekin agertzen diren paziente gehienek, beste sintomarik gabe, bizkor nabarituko dute hobekuntza.

18 eta 50 urte artean irudi-ikerketa jaso zuten pazienteen laurden batek ez zuen aldaketarik erakutsi froga erradiologikoetan. Ez da ahaztu behar froga erradiologiko ezegokiak beharrezko ez diren tratamenduekin, ikerketa garestiekin eta kirurgiekin lotuta daudela.

Amerikako *American College of Physicians* eta *American Pain Society*elkartearen gomendioen arabera, gerriko min ez-espezifikoan ez diren irudi-frogak eskatu beharko balira, froga horiek urritasun neurologikoa edo historia klinikoa dela eta azpian prozesu larria dutela susmatzen den pazienteentzat gorde beharko lirateke. NICE gidak antzeko gomendioa egiten du.

Gida batzuek «bandera gorriak» erabiltzea iradokitzen dute, arrisku handiagoa duten pazienteak detektatu eta erradiologia goizago egiteko. Ez dago «bandera gorri» horiek sustatzeko ebidentzia handirik; izan ere, azken errebisio sistematikoetan ebidentzia erakusten duen aurrekari bakarra minbizi aurrekaria izatea da, irudietan bizkarrezur-gaiztotasuna aurkitzeko aukera gehiagorekin lotuta baitago.

Beste zenbait saiakuntzetan, orno-hausturari lotuta agertzen dira kortikoide kronikoak, trauma garrantzitsua eta zahartzaroa.

- *Urritasun neurologikoa*. Bizkar-muin edo zaldi-buztanaren (cauda equina) konpresioarekin bateragarriak diren sintomak azaltzen dituen edozein pazientek berehala jaso behar du erresonantzia magnetikoarekin ikerketa. Sintoma horien artean honako hauek daude:
    - Gernu-debekua.
    - Gainezkatze-inkontinentzia.
    - *De novo* gorotz-inkontinentzia.
    - Zaldi-zela erako anestesia.

Argitalpen honek UPV/EHUko Euskararen eta Etengabeko Prestakuntzaren arloko Errektoreordetzaren laguntza izan du

ISSN 2603-8900

- Nerbio-sustrai bakarrekoak ez diren defizit motorrak.

Erradikulopatia-sintomak dituzten pazienteek, aldaketarik erakusten ez dutenean, ez dute irudi-ikerketaren beharrik, kantzer aurrekaririk gabeko pazienteak badira edo infekzio-susmoa pizten duten sintomarik ez badute azaltzen. Zenbait adituren arabera, erradikulopatia egonkorra duten pazienteak, tratamendu kontserbatzailea 4-6 astean jaso ostean hobetzen ez direnean, irudi-ikerketarako hautagaiak dira.

- *Infekzioa*. Bizkarrezurreko infekzioa izan dezaketela susmo handia duten pazienteak berehalako irudi-ikerketa behar dute, diagnostiko hori baztertzeko. Sintoma neurologikoak badira, erresonantzia da ikerketa egokiena; beste kasu guztietan, susmoaren arabera aukeratuko da froga egokiena.

Orno osteomielitisa edo abzesu epidurala izan dezaketen pazienteak ikertzeko, erresonantzia da lehen aukerako froga. Horien susmoa sortu behar duten datuak dira azkenaldian orno-muinean prozedurak jaso edo zain barneko drogak hartzen dituzten pazienteak, gerriko mina eta sukarra azaltzen dituztenean. Erresonantzia magnetikoa da sentikortasun eta espezifikotasun handiena duen ikerketa, baina hori egiteko aukerarik ez badago, eskanerra egokia izan daiteke ordezko aukeratzat abzesu epiduralean, eta, osteomielitisaren kasuan, erradionuklido bidezko ikerketak.

Infekzio susmo neurrizkoa duten pazienteak ikertzeko, zentzuzkoa da erradiografia normalak edo/eta globuluen jalkiera-abiadura edo C proteina erreaktiboa erabiltzea. Froga horietan lortzen diren emaitzek ikerketa gehiago behar dituzten pazienteak aurkitzea ahalbideratzen dute.

- *Minbizia.* Minbizia duten edo neoplasia izateko arrisku-faktoreak dituzten pazienteei irudi-bidezko ikerketa bat egin behar zaie urritasun neurologikoa azaltzen dutenean, sintoma hori minbiziari lotuta egon daitekeelako. Beste paziente onkologiko batzuengan, hau da, sintoma neurologikorik azaltzen ez dutenengan, erradiologia-frogak egitea ala ez arriskuan oinarritzen den erabakia da.

Unean minbizia duten edo duela gutxi izan duten pazienteengan zein ikerketa egingo den eta ikerketa hori beharrezkoa den ala ez, onkologiako espezialistarekin batera hartu beharreko erabakia da.

Minbizia izateko arriskua handia den balioestea ez da erraza, eta ez dago kontsentsurik, baina onartuta dago honako faktore hauek eta haien bateratzeak arriskua handitzen dutela: adina, erretzea, familiako aurrekariak, azterketa fisikoko aurkikuntzak, pisu galerak eta beste sintoma kezkagarri batzuk.

Minbizia izateko arrisku handia duten pazienteengan sintoma neurologikorik agertzen ez bada, orokorrean, erradiologia sinplearekin eta odol-analisiarekin ikertzen dira. Erradiologia positiboa bada, ikerketa gehiago beharko dira neoplasiaren jatorrizko tokia zein den argitzeko. Erradiografia negatiboa bada, baina analisian susmoa sortzen duten emaitzak badaude, erresonantzia magnetikoa izango da aukerakoa.

Argitalpen honek UPV/EHUko Euskararen eta Etengabeko Prestakuntzaren arloko Errektoreordetzaren laguntza izan du

ISSN 2603-8900

Arrisku baxua duten pazienteek ez dute berehalako ikerketaren beharrik, baina sintomek 4 eta 6 aste bitartean dirautenean, tratamenduari esker hobekuntzarik gabe, ikerketa gehiago beharko dira azpian patologia garrantzitsuren bat dagoen ala ez azaltzeko.
Konpresio-haustura izatearen susmoa duten pazienteek erradiografia jaso behar dute ebaluazioaren parte bezala. Historia klinikoan haustura horiekin lotutako arrisku-faktoreen artean daude glukokortikoideak kronikoki hartzea, adina, trauma garrantzitsua eta paziente osteoporotikoengan edozein trauma. Osteoporosia duten lagunek traumarik gabeko hausturak izan ditzakete.
Paziente guzti horiek, ikerketa erradiologikoa eta gero emaitza negatiboa badute, ez dute froga berri baten beharrik sintomak aldatzen ez badira, edo aztertutako arrisku-faktore eta irudi-ikerketa egiteko erabilera berriak agertzen badira eboluzioan zehar.
Paziente horiei zein froga egin susmo klinikoan oinarrituko da.
Erradikulopatia edo bizkarrezurreko estenosi kronikoa duten paziente batzuek ez dute emaitza egokirik izango ohiko tratamenduarekin. Kasu horietan, aukera izan daiteke beste teknika erasotzaileago batzuk egitea (kirurgia, injekzio epiduralak...), eta, terapia horiekin hasi aurretik, aproposa izan ohi da froga erradiologikoak egitea.
Beste paziente batzuk:

- *Espondilitis ankilopoietikoaren susmoa*. 4 edo 6 aste baino gehiago dirauen gerriko mina duten paziente batzuek azal ditzakete patologia honen beste zenbait sintoma. Kasu horietan egokia da erradiografia sinple bat egitea, sakroaren eta ilionaren arteko giltzadura aztertzeko.
- *Osteoartritiaren susmoa.* Aldakako patologiak gerriko mina sor dezake, zuzenean edo zeharka. Minaren jatorria hori dela susmatzen den pazienteengan, tratamendu estandarrari erantzuten ez diotenean, zentzuzkoa da aldaka eta gerriko erradiografiak egitea.

Paziente batzuek, azterketa erradiologikoa egiteko seinalerik izan ez arren, ikerketa horiek exijitu ditzakete. Minak jatorri ez-espezifikoa izan dezakeela azaldu behar zaie horiei, azpian jatorri larria egotea oso arraroa dela azpimarratuz. Ez dela ohikoa irudi-azterketek pronostikoa eta eboluzioa aldatzea, eta froga oldarkorrek duten arriskua jasateko posizioan gera daitezkeela. Behin hori ulertu dutenean, eboluzioaren arabera behar dituzten froga guztiak egingo zaizkiela ziurtatu behar zaie.
Azalpen argia jaso dutela uste duten pazienteek froga gehiago eskatzea arraroa da, eta prozesu asistentzialari buruzko iritzia positiboa izaten da. Horregatik, beti izan behar ditugu gogoan informazioaren eta adostasunaren garrantzia.

LEPOKO ETA ZERBIKALETAKO MINA

Argitalpen honek UPV/EHUko Euskararen eta Etengabeko Prestakuntzaren arloko Errektoreordetzaren laguntza izan du

ISSN 2603-8900

Honako kasu hauetan da egokia trauma aurrekaririk ez duten zerbikaletako eta lepoko mina duten pazienteei erradiologia-ikerketak egitea:

- 50 urte baino gehiago eta sintoma berriak dituzten pazienteak.
- Sukarra, astenia, anorexia eta nahi gabeko pisu-galera.
- 6 aste baino gehiago dirauen min neurrizko/larria.
- Sintoma neurologiko progresiboak.
- Infekzio-arriskua (zain barneko drogak, paziente immunoezabatuak...).
- Minbizi-aurrekariak.

Erradiologia sinplearen rola, batez ere, 50 urte edo gehiago duten pazienteengan daukagu, sintoma berriak agertzen direnean. Klasikoki, bizkarrezur zerbikala aztertzeko 7 proiekzio erabiltzen ziren, baina, azken analisien arabera, flexio- eta hedapen-proiekzioek ez dute informazio esanguratsurik erakusten; horregatik, gaur egun, 5 proiekzio hartzen dira adierazgarritzat (aho-trabeseko odontoidekoa, albokoa, atzetik aurrerakoa eta bi zeiharrak).

Erresonantzia magnetikoak eta eskanerrak sentikortasun handiagoa dute zenbait patologia larri aurkitzeko; disko-herniak, bizkar-muineko konpresioa, infekzioak eta minbizia, adibidez. Bi froga horien artean, erresonantzia izango da lehen aukerakoa sintoma neurologiko progresiboak dituzten pazienteengan. Hausturak aurkitzeko, eskanerrak erresonantzia magnetikoak baino erresoluzio handiagoa du. Gogoan izan behar da eskanerra ez dela froga aproposa atal bigunak eta bizkar-muin barneko aldaketak ikertzeko.

Patologiak diagnostikatzetik aparte, erresonantzia eta eskanerra froga egokiak dira kirurgia edo prozedura inbaditzaileen aurretik anatomia ikertzeko, interbentzioa jasoko duen gune doia zehazteko.

Kontuz ibili behar da erresonantzian egindako aurkikuntzekin. 100 pazienterekin egindako saiakuntza batean, sintomarik ez zuten 45 eta 54 urte arteko pazienteen % 20ak aldaketak zituzten diskoetan, eta ehuneko hori 57ra heltzen zen 64 urte baino gehiagoko banakoetan.

MINBIZIAN AGERTZEN DIREN MIN-SINDROMEAK

Minbizia duten pazienteengan ohiko sintoma da mina. Horien artean gehien izaten direnak aztertuko ditugu, eta baita horietan orientazio-diagnostikoa zein den ere.

- *Ornoetako mina*. Ornoak dira hezur-metastasi gehien jasaten dituzten hezurrak. Semiologia metastasia non finkatzen denaren arabera aldatuko da. Mina gerrian agertzen denean orno-metastasi bati lotuta, inbasio epiduralaren keinua izan daiteke, konplikazio larriak sortzeko arriskuarekin.

Argitalpen honek UPV/EHUko Euskararen eta Etengabeko Prestakuntzaren arloko Errektoreordetzaren laguntza izan du

ISSN 2603-8900

Orno-muineko konpresio epidural neoplasikoa mina eta urritasun neurologikoa sor ditzakeen minbiziaren ohiko konplikazioa da, eta batzuetan itzulezina izan daiteke. Gehienetan, konpresioa orno-gorputzeko metastasiaren atzerako konpresioaren ondorioz agertzen da, eta ohikoa da lepoko edo bizkarreko min bezala azaltzea. Ondorioak zelakoak diren, sintomen hasieratik tratamendua hastera igarotzen den denborari lotuta dagoenez, garrantzizkoa da diagnostikoa ahal bezain laster egitea. Kasu gehienetan, erresonantzia da froga egokiena espazio epidurala ikertzeko.

- *Garezur-oinaldeko metastasiak*. Kokapenaren arabera, sintoma ezberdinak eragin ditzakete zonalde honetan agertzen diren patologia onkologikoek. Kasu gehienetan, behin klinika agertuta, erresonantziarekin zein eskanerrarekin azter daitezke patologia horiek. Oro har, garezurreko oinaldean agertzen diren masak izaten dira errinofaringeko tumoreen hedadura zuzena edo hezurreko metastasiak (bular, birika edo prostatakoak, gehienetan).

Sintomen artean, honako hauek aurki ditzakegu: mina barailean eta masailezurrean, eztarriko mina, min okzipitala eta buruko mina, alde batekoa edo orokorra izan daitekeena.

- *Adrenaleko min sindromea.* Giltzurrun gainean finkatzen diren metastasiak (birikako zelula ez-txikikoak, orokorrean) hegaleko mina sor dezakete, sabelera heda daitekeena. Mina bat-batean agertzen denean, adrenaleko odoljarioa sumatu behar da. Adrenaleko inbasio-kezka dagoenean, eskanerra da froga egokia ikerketa gauzatzeko.

- *Ureterreko buxadura.* Minbizi gastrointestinal, ginekologiko eta urogenitalak izaten dira koadro kliniko honen arduradunak. Mina orokorrean bat-batekoa da, eta ezaugarri kolikoak izan ohi ditu, baina, batzuetan, mailaka ager daiteke, hegaleko mina bezala, iztondora hedatuz. Diagnostikoa gernubideen hantura erakustearen bidez egiten da.

- *Trigeminoaren neuralgia*. Trigeminoaren neuralgia idiopatikoa antzeratu dezakete garezur barneko zenbait tumorek. Horregatik, askotan, prozesu horiek idiopatikoak balira bezala tratatzen dira; baina denboran zehar sintomak aldatu egingo dira, eta minaz aparte beste urritasun batzuk agertuko dira trigemino aldean. Diagnostikoa egiteko, garezurra eta burmuina ikertu beharko dira irudi-frogekin.

- *Buruko mina.* Mailakakoa, aldatu dena edo buruko min berri bat agertzen denean minbizia duen paziente batengan, azterketa neurologiko osoa da egin behar den lehenengo froga. Horren ostean kranio barneko masa susmatzen bada, irudi-ikerketak egin beharko dira.

- *Minbiziari lotutako plexuko mina.* Erradioterapiaren edo inbasio tumoralaren ondorioz ager daiteke sindrome hau. Orokorrean, erradioterapiaren ondorioz gertatzen denean mina ez da hain larria, parestesiak maiz ikusten dira, eta larruazalean erradiazio-aldaketak ikus daitezke. Inbasio tumoralari lotuta agertzen denean, mina handiagoa da, eta plexu zerbikaleko minari lotuta Horner-en sindromea ager daiteke. Espazio

Argitalpen honek UPV/EHUko Euskararen eta Etengabeko Prestakuntzaren arloko Errektoreordetzaren laguntza izan du

ISSN 2603-8900

epidurala hartzen duten tumoreak sindrome horren sortzaileak izan daitezkeenez, erresonantzia da ikerketa egokiena; eskanerra, berriz, froga ona da torax barneko patologia susmatzen denean.

GILTZADURA ANITZEKO MINA PAZIENTE HELDUARENGAN

Giltzadura anitzeko mina duten pazienteek ez dute errutinazko irudi-ikerketen beharrik, eta erradiologia-frogak egitea erabakitzen denean, ez dira giltzadura guztiak banaka ikertu behar; susmoaren arabera aukeratu behar dira aztertuko direnak. Artritis erreumatoidean, adibidez, eskumuturra, oina eta eskua dira erosioak ondoen erakusten dituzten giltzadurak.
Erradiografia sinpleak laguntzakoak izan daitezke honako patologia hauetan:

- Artrosia: diagnostikoa eta larritasuna ezartzeko erabil daitezke; hala ere, irudiak askotan ez doaz klinikarekin batera.
- Artritis erreumatoidean, erresonantziak eta ultrasoinuek erradiografia baino lehen aurki ditzakete erosioak giltzaduretan.
- Hezueria: ultrasoinuak erradiologia konbentzionala baino informazio espezifikoagoa adieraz dezake diagnostikoa egiteko.

Froga isotopikoek beste ikerketa batzuen bidez heltzea zaila den giltzaduretan izan dezakete rola.

PELBISEKO MIN KRONIKOA EMAKUMEENGAN

Irudi bidezko ikerketek, kasu honetan, kausa estrukturalak baztertzeko balio dezakete. Oro har, ultrasoinuak dira lehen aukerako froga, merkeak eta erradiazio ionizatzailerik gabekoak direlako.
Erresonantzia magnetikoa oso egoki agertu da zenbait literatura-azterketetan, endometriosi sakona diagnostikatzeko. Hala ere, baiezko diagnostikoa ez da behin betikoa, eta aldaketa patologikoen absentziak ez du diagnostikoa baztertzen.
Eskanerra erabil daiteke hezurrak, hesteak eta ureterrak ikertzeko; baina, orokorrean, ez da erabiltzen enteritis edo kolitisaren susmorik ez badago.
Pelbiseko benografia froga oso espezifikoa da, eta esperientzia duten zentroetan soilik erabili behar; gainera, diagnostikatzen duen sindromearen (pelbiseko zain-kongestioa) ezaugarriak ez daude oso argi.

TORAXEKO MIN MUSKULOESKELETIKOA

Argitalpen honek UPV/EHUko Euskararen eta Etengabeko Prestakuntzaren arloko Errektoreordetzaren laguntza izan du

ISSN 2603-8900

Gune honetako konplexutasuna dela eta, hainbat froga beharrezko izan daitezke diagnostikoa lortzeko.

- Erradiografia sinpleak tumoreak aurki ditzake, baina irudi bakarra baino gehiago beharrezkoak izango dira paziente erdiengan.
- Erradioisotopoen bidezko frogak egokiak izan daitezke zenbait hantura-sindromeetan (espondilitis ankilopoietikoan edo infekzioetan, adibidez), baina emaitzak interpretatzeko ezinbestekoa da eskarmentutako erradiologoa.
- Eskanerra oso erabilgarria da gune honen anatomia konplexua dela eta, batez ere, lesioaren jatorria birikan edo pleuran dagoenean. Bularrezur-lepauztaiko hiperostosian, giltzaduran baino lehen periostioan eta lotailuetan ikusten dira aldaketak eskanerraren bidez.
- Erresonantzia askotan erabiltzen den arren, ez dauka rol argirik patologia hauetan. Bularrezur-lepauztai giltzadurako infekzioan erabilgarria izan daiteke hedadura definitzeko.
- Ultrasoinuak zenbait patologia ebaluatzeko erabil daitezke, baina erabilera ez dago oso hedatua.

Argitalpen honek UPV/EHUko Euskararen eta Etengabeko Prestakuntzaren arloko Errektoreordetzaren laguntza izan du

ISSN 2603-8900

eman ta zabal zazu

Universidad del País Vasco Euskal Herriko Unibertsitatea

Bibliografia:

Stephanie G Wheeler, MDJoyce E Wipf, MDThomas O Staiger, MDRichard A Deyo, MD, MPH et al. «Evaluation of low back pain in adults». In: Lisa Kunins, MDSusanna I Lee, MD, PhD ed. Up to Date. Waltham, Mass.: UpToDate, 2018

Hooten WM, Cohen SP. «Evaluation and Treatment of Low Back Pain: A Clinically Focused Review for Primary Care Specialists». *Mayo Clin Proc.* 2015; 90(12): 1699-718.

Chou R, Qaseem A, Owens DK, Shekelle P. «Diagnostic imaging for low back pain: advice for high-value health care from the American College of Physicians». *Ann Intern Med.* 2011; 154(3): 181-9.

Teresi LM, Lufkin RB, Reicher MA, et al. «Asymptomatic degenerative disk disease and spondylosis of the cervical spine: MR imaging». *Radiology.* 1987; 164(1): 83-8.

Nisenblat V, Bossuyt PM, Farquhar C, Johnson N, Hull ML. «Imaging modalities for the non-invasive diagnosis of endometriosis». *Cochrane Database Syst Rev.* 2016; 2:CD009591.

Guglielmi G, Cascavilla A, Scalzo G, et al. «Imaging of sternocostoclavicular joint in spondyloarthropaties and other rheumatic conditions». *Clin Exp Rheumatol* 2009; 27:402.

Argitalpen honek UPV/EHUko Euskararen eta Etengabeko Prestakuntzaren arloko Errektoreordetzaren laguntza izan du

ISSN 2603-8900