

MALFORMAZIO KRANEOENTZEFALIKOAK (MKE):

A. GARAPEN AKATSAK

1. Definizioa:

Entzefaloaren edota bere estalkien garapenaren akatsak, aro enbriologiko (sortu eta lehen 52 egunen barruan) edo fetalean (52 egunetik aurrera) gertatzen dira. Kausa askoren ondorioz, sintoma aldagarriekin eta adin txikikoengan edo helduengan ager daitezke.

2. Epidemiologia

- NSZ-ak malformazio kraneoentzefalikoak garatzeko joera handia du.
 - o Garapena oso konplexua delako
 - o Garapena luzaroan gertatzen delako. Beraz, inguruko faktoreak denbora asko dute eragiteko.
- Jaioberri-aldiko malformazioen artean 1/3 NSZ-ekoak dira.
- Jaioberri bizien artean intzidentzia tasa %0,54 da eta hilen artean %3.
- Eragina dute:
 - o Fetu heriotzaren %75ean
 - o Lehenengo urtean hiltzen direnen %40an.

3. Etiologia

- Faktore genetikoak:
 - o Hodi neuralaren ixtearen akatsak
 - o Holoprosentzefalia.
 - o Hidrozefalia: kromosoma X-ri lotuta diren IV. bentrikuluko estenosi batzuk.
 - o Dandy-Walkerren malformazioa
 - o Kraneosinostosiak
- Hartutako faktoreak ([Faktore hartuak](#), [faktoreak lortuak](#), [eskuratuak](#)):
 - o Genetikoekin interakzionaiztean ([elkarri-eragiten](#)).
 - o Azido valproikoa (haurdun diren gaixo epileptikoek azido valproikoa hartu behar dutenean kontuan hartu behar dute botika honek malformazio eragin diezaiekela umeei). Azido folikoa haurdunaldian botika hau hartzen denetik MKE-en tasa asko jaitsi egin da.

4. Sailkapena:

1. Indukzio dortsalaren asaldurak (1. hilabetea).
2. Indukzio bentralaren asaldurak (2. hilabetea).
3. Neuronen ugalketaren ([proliferazio](#)) asaldurak (3. hilabetea).
4. Neuronen migrazioaren asaldurak (4. hilabetea).
5. Neuronen antolaketaren asaldurak (5. hilabetea).
6. Neuronen mielinizazioaren asaldurak (9. hilabetea gora).
7. Besteak

1. Indukzio dortsalaren asaldurak.

A) Hodi neuralaren ixtea:

Lehenengo hilabetea hasten da. Plaka neuralaren alboko ertzak igotzen dira toles ([plegu](#), [zimur](#)) neuralak (ektodermoa) sortuz eta, plakaren erdian gutxi gorabehera, toles hauek bat egiten dute hodi neurala osatzeko. Bat egiten duten puntutik, muturretarantz doa ixtea. Gero, hodi neurala erditik muturretarantz (aurreko neuroporoa [gero garuna izango dena] eta atzeko neuroporoa [gero orno-muina izango dena]) itxi egiten da. Mutur hauek azkenak ixtea direlako, dira, hain zuzen ere, malformazio gehien dauden tokiak. Hodi neuralaren ixtearen akatsak dira:

- A. 1. Kraneo-errakiskisia ([Garezur-errakiskisi](#))
- A. 2. Anentzefalia.

* Diagnostikoa: Amniozentesiaren bidez lortutako likido amniotikoan alfa-fetoproteina aurkitzen bada.

B) Estalkien indukzioaren akatsak (duramater, hezurra, giharra eta azala).

- B. 1. Entzefalozele / [zefalozele](#).
- B. 2. Garezurreko sinu dermikoak
- B. 3. Sortzetiko aplasia cutis-a ([Iarmintzeko aplasia](#))

A) Hodi neurala ixtearen akatsak:

A. 1. Kraneo-errakiskisia (Garezur-errakiskisi)/ garezur bifidoa.

- Garezur bifido ezkutua: Hodi neurala ixtearen akatsak LZRa edota garun-parenkimak ez du akatsetik kanporantz irteten. Azala osorik dago. "Bizkarrezur bifido ezkutua" kontzeptuaren antzekoa).

- Garezur bifido:

- Zefalozele: garezur eta meningearen etenenak garezur barruko egiturak kanporantz irteten ahalbidetzen dituzte.
- Entzefalozele: etenean zehar garuna ateratzen denean
- Meningozele: etenean zehar meningeak eta LZRa ateratzen direnean.
- Meningoentzefalozele: gabeziatik meningeak, LZRa eta garuna ateratzen direnean.
- Akrania (akalbaria): garezurraren oinaldeko hezurren gabezia.
- Exentzefalia: azal, garezur eta meninge gabezia. Beraz, entzefalo guztia babes barik geratzen da.
- Anentzefalia: azal, garezur eta meninge agenesiatik garun ehunaren falta (umetoki barruko suntsiduragatik).

A.2. Anentzefalia:

- Anentzefalia: azal, garezur eta meningearen agenesiatik garun ehunaren falta (umetoki barruko suntsiduragatik). Garun-ehuna likido amniotikoak ukitzeaz batera, suntsitu egiten da.

- Garezurreko agenesia.

- Normalean fetuaren heriotza gertatzen da. Malformazio kraneoentzefalikoen artean, larriena da.

B) Estalkien indukzioaren akatsak:

B.1. Entzefalozele / Zefalozele

- Plaka neuralaren tolesak erdian bat ez-egitearen akatsagatik, erdiko lerroko ixteen akatsetik garuneko parenkima edota LZRa edota meningeak ateratzen direnean.

- Motak (kokapena):

- **Okzipitala** (%80): kokaleku ohikoena da.
- Fronto-etmoidala (sinzipitala) (%15)
- Garezur oinaldekoa: esfeno-etmoidala, esfeno-maxilarra (5%)

- Bere barruan meningeoa edota garuna izan daitezke:
 - Meningea bakarrik badago zelean, orduan meningozele deituko diogu, eta pronostiko hobea izango du ebakuntza errazago izango delako (meningeoa bakarrik kendu eta josi behar delako).
 - Garuna eta meningeak barruan daudenean meningoentzefalozele esango diogu. Kasu hauetan hutsune gunean garuna estutua egoten delako eta odol-hodiak tolestuak izaten direlako, ehunaren iskemia geratzen da eta pronostikoa ilunagoa izaten da. Zenbat eta garun zati handiagoa burtsan orduan eta pronostiko txarragoa izaten da.
- Sudurretik irteten bada (fronto-etmoidaletan), meningeen eta sudur-barrunbeetan dauden germenen hurbiltasunak meningitisa sortzea errazten du. Hauxe izaten da ondorioz ohikoena.
- Diagnostikoa:
 - Jaio aurreko Ekografia: 20. astean egiten den ekografian (malformazioak aurretiaz diagnostikatzeko egiten den ekografian). Amniozentesiaren bidez lortutako likido amniotikoan alfa-fetoproteina altua badago.
 - Jaiotzan egiten den azterketan (ikuskapenean).
 - EM: Fronto-etmoidaletan ezinbestekoa izaten da ikuskapen zuzenean ikusten ez baita. Beste motetan (tipoetan) burtsaren edukia aztertzeko (meningeoa / meningeoa + garuna) erabiltzen da.
 - Tratamendua: kirurgikoki konpondu.
 - Pronostikoa: Burtsaren edukiaren arabera izaten da. Hau da, burtsa gero eta handiago denean edota burtsan garun asko dagoenean pronostikoa txarragoa izaten da.

B.2. Sinu dermiko kraneala (garezurreko azaleko sinu).

- Azalmintzean dagoen sortzetiko zulo batek, tutu-formako egitura fibroso baten bitartez, barruko NSZ edo honen inguruko ehunekin egiten du bat.
- Ektodermo eta neuroektodermoa banatzearen akatsa. 3. eta 5. astean bitartean egin ohi dena.
- Neuroporoetatik hurbil:
 - **Okzipitala** %85.
 - Sudurrekoa 10%.
 - Besteak 5%

- Klinika:

- Zuloa azalean \pm jariaketa (**sekrezio / jariatze**) (keratina antzekoa).
- Infekzioa (meningitisa edo abszesua) NSZ-a kanpoko germenekin (**kontaktuan**) jartzen baitu.
- Kiste epidermoidea: Keratina jariaketa biltzen delako, bai entzefalo barruan bai entzefalotik kanpo kisteak sortzen dira. Maiz agertzen den tokia ponto-zerebeloko angelua da. (Gogoratu angelu honetan: lehengo tumorea Schwannoma, 2. meningioma eta 3. kiste epidermoidea dela).
- Buxaduragatiko hidrozealia: Kisteak atzealdeko barrunbean sortzen direnean eta LZR-aren drainatzea oztopatu.

- Diagnostikoa:

- EM.

- Tratamendua:

- Erauzketa kirurgikoa: azaleko akatsarena + tutu-formako egiturarena \pm kiste epidermoidearena. Tumore epidermoidea erabat, kapsula eta guzti, erauzi behar da, zerbait geratzen bada berriro hasten baita.
- Infekzioa izaten denean, lehengo eta behin antibiotikoekin tratatzea gomendatzen da. Sendatu eta gero erauzketa kirurgikoa. Beraz ebakuntzak ez dira gomendatzen infekzioa pil-pilean dagoenean.
- Deribazio bentríkulu-peritoneala (hidrozealia dagoenean).

B.3. Sortzetiko aplasia cutis-a (larmintzeko aplasia**):**

Azaleko akatsa \pm hezurrekoa eta meningekoa.

Entzefalozelen kasuekin alderatuz hemen ez dago burtsarik. Entzefaloo bere ohiko posizioan dago, azaleko akatsa da dagoena. Batzuetan azaleko akatsa ez ezik hezurrekoa eta meningekoa era badago.

2. Indukzio bentralaren asaldurak.

Behin hodi neurala itxita, aurreko neuroporotik hiru besikula (pusla) bereizten dira: Prosentzefaloo, Ronbentzefaloo eta Mesentzefaloo. Haien sorkuntzan akatsak gertatzen direnean, honako hauek agertzen dira:

2.1. Holoprosentzefalia.

2.2. Displasia septo-optikoa.

2.1. Holoprosenzefalia.

- Hemisferioen eta bentrikuluen bategitea.
- Septum Pellucidum-aren gabezia.
- 1 /16.000 bizirik irtetzen diren jaioberrietan ikusten da.
- %50 alterazio kromosomikoak (13. trisomia) dituzte.
- Aurpegiaren alterazioei lotuta.
- Zorroztasunaren arabera:
 - Lobarra
 - Semilobarra
 - Alobarra

3. Neuronen ugalketako (proliferazio) asaldurak.

3. 1. Mikrozealia vera
3. 2. Makrozealia.

4. Neuronen migrazioaren asaldurak (4. hilabetean).

- 4.1. Lisenzefalia.
4. 2. Eskisenzefalia.
4. 3. Gorputz kailoso-aren (kailukararen) agenesia.
4. 4. Agiria eta pakigiria (zirkunboluzio gutxi).
4. 5. Polimikrogiria (zirkunboluzio asko eta tamaina txikiagoak).
4. 6. Heterotopia neuronala
4. 7. Kolpozefalia.

4. 1. Lisenzefalia

Garun-azala laua ezaugarri duen garapen akatsa. Gainera, zirkunboluzio absentziarekin (agiria), garun-azalaren loditzearekin eta beste malformazioekin lotua izaten da.

4.2. Eskisenzefalia

Garun parenkiman, azaletik hasi eta barrurantz arraildura (zirrikitu) dagoenean. Arrailduraren (Zirrikituaren) ezpainak itsatsita edo itsatsi barik egon daitezke. Itsatsita daudenean ezpain itxikoak deitzen diogu eta aldiz, itsatsita ez daudenean ezpain irekikoak. Orduan arraildura honen bidez bentrikulua eta espazio subaraknoidea elkar komunikatzen dira.

4. 3. Gorputz kailukararen (kailoso-aren) agenesia

Bi hemisferio lotzen dituzten zuntz nerbiosek gorputz kailosoa ([kailukara](#)) osatzen dute. Malformazio hau oso ohikoa da eta beste malformazioetara lotu ohi da, bate zere, Dandy-Walker-ren malformazioari.

4. 4. Agiria eta pakigiria

- Agiria: Guztiz garatzen ez diren garun-azaleko zirkunboluzioengatik garun-azala laua geratzen da.

- Pakigiria: Ohi baino zirkunboluzio gutxiago daudenean.

4. 5. Polimikrogiria

Ohi baino zirkunboluzio gehiago ezaugarri duen neuronen migrazioaren malformazioa da. Gainera, zirkunboluzio hauek txikiagoak izaten dira.

4. 6. Heterotopia neuronalak

Neuronak euren migrazio erradialean garun-azalera iritsi baino lehen bere ibilbidea eteten badute, eta bide erdian geratu.

Fisiologikoki, neuronak bentrikuluen hormetan sortzen dira eta, fetuaren garapenean, garun-azalerantz migratzen dira. Aipatutako migrazio horren prozesua aldatzen bada, substantzia zurian, hau da, bere ohiko ez den tokian, neuronak agertuko dira. Beraz, diagnostikoa EMren bidez egingo da, substantzia zurian, substantzia griseko ohiko diren ehunak agertzen badira.

4. 7. Kolpozefalia.

Bentrikulu okzipitaleko adarren garapen anormala, atzealdeko garunean substantzia zuriaren garapen eskasagatik edo garapen ezagatik. Beraz, lobulu okzipitalean kokatzen dira beti.

5. Neuronen antolaketaren asaldurak

5.1. Down sindromea.

5.2. Substantzia zuriaren hipoplasia.

5. 3. Polimikrogiria.

6. Neuronen mielinizazio asaldurak.

7. Besteak

7. 1. Sortzetiko Hidrozefalia

7.2. Garun-barruko kisteak

7.2.1 Kiste araknoideoa

7.2.2. Kiste koloidea (tumoreen klaseetan)

7. 3. Kraneosinostosis

7. 4. Trantsizio okzipito-zerbikaleko anomaliak

B.- SORTZETIKO HIDROZEFALIAK (7.1.)

LZR-aren zirkulazioaren oroitzapena: (LZR FISIOPATOLOGIAN EGINA; EZ BADUZU EMAN NAHI)

LZR-a plexu koroideotan sortzen da. Hortik alboko bentrikuluetara isurtzen da. Hemendik III. bentrikulura mugitu egiten da Monro zuloetatik pasatuz. III. bentrikulutik IV. bentrikulura higitzen da Sylvius akueduktua zeharkatuz. Behin IV. bentrikuluan oinaldeko zisternatara pasatzen da Luschka eta Magendie zuloetatik eta espazio subaraknoideoan mugitzen da araknoide-biloetararte. Hauek sinu benosoetan sartzen diren adar araknoideoak bezalakoak dira. Horien bidez LZRa zainetako zirkulaziora pasatzen da.

7. 1. Hidrozefalia

- Hartuak: garun-barruko hemorragien, LZR-aren zirkulazioa buxatzen duten tumoreen edo infekzioen (meningitis tuberkulosoen, zistizerkosien) ondorioz sortzen direnak.
- Sortzetikoak:
 - a) Sylvius akueduktuaren estenosi (ohikoena)
 - b) Beste malformazioekin lotuta (ohikoena Dandy–Walker).
 - c) Monro zuloaren atresia.
 - d) Araknoide-biloen atresia.

A) Sylvius akueduktuaren estenosis.

Genetikoak badira, orduan X kromosomari lotuak dira.

- Klinika:

- Garezurraren perimetroaren gehiegizko hazkundera.
- Atzerapen psikomotorra.
- Garun barneko hipertentsioa (GBH) (oso gutxitan)

- Hidrozefalia normotentsiboa ([tentsio normaleko hidrozefalia](#)) (helduengan). Helduaro arte sintomarik gabekoa izan daiteke, eta aro horretan Hakim – Adams triadarekin (DIA= Dementzia + inkontinentzia + ataxia) agertu.

- Tratamendua:

- Deribazio bentrikulu - peritoneala.
- III. bentrikuluko bentrikulostomia endoskopikoa: III. bentrikulu eta zisterna basalen ([oinaldeko zisternen](#)) arteko pasabide berria sortzean datza. Hau da, LZR-a zuzenean pasatzen da zisterna basaletara Sylvius akueduktutik pasatu gabe. Teknika endoskopikoa erabiliz, III. bentrikuluaren zoruan zulo edo foramena egiten da eta ondoren, zulo hori handitzen da Fogarty baloi baten bidez.

B) Dandy-Walker malformazioa:

- Zerebeloko bermisaren absentzia abiapuntu duen malformazioa da. Bere ezaugarri inportanteenak hauek dira:

- Zerebeloko bermisaren agenesia. Zerebeloko bermisaren zatiren bat agertuz gero Dandy-Walker barianteaz hitz egin behar.
- Atzeko hobiaren dilatazio kistikoa LZR-a metatzearen ondorioz. Hau da, Luschka eta Magendie zuloen atresiagatik LZR-a ez da pasatzen espazio subaraknoideora eta kistean geratzen da).
- Zerebeloko dendaren eta alboko sinusen igotzea gertatzen da, aurrean aipatutakoen ondorioz.
- Batzuetan, atzealdeko hobiko hezuraren konkortasuna ([bizkartasuna](#)).

- Askotan beste malformazioekin lotuta:

- Hidrozefalia %80-90ean (fetuetan agertzen diren hidrozefalien %4)
- Gorputz kailukararen ([kailoso-aren](#)) agenesia
- Entzefalozele okzipitala
- NSZ-z kanpoko beste malformazio batzuk (batez ere bihotzekoak).

- Sintomak:

- Gehienetan (%80 – %90 bitartean), hiru urte bete aurretik egiten da diagnostikoa.
- Garezurreko perimetroaren handitzea (hidrozefalia)
- Zeinu fokalak agertzen dira: espastizitatea, ataxia

- Alterazio kognitiboak (%30 – %65 bitartean)
 - NSZ-z kanpoko beste malformazio batzuk ere agertzen dira (bihotzekoak).
- Diagnostikoa:
- Jaio aurreko Ekografia: Atzealdeko hodian kiste handia ikus daiteke
 - Miaketa bisuala: ("buru handia")
 - OTA eta EM: Kistea, zerebeloko bermisen atrofia edo hipoplasia eta zerebeloko dendaren igoera ikus ditzakegu.
- Tratamendua:
- Hidrozefalia: **Deribazio bikoitza Bentrikulutik eta Kistetik peritoneora** (bi barrunbetik atera behar da likidoa, bai bentrikulutik eta baita atzealdeko hobien kistetik ere). Horretarako bi aukera daude: bi kateterrak (bata bentrikuluan eta bestea kistean) "Y" bezalako konexio batekin balbula bakar batekin lotuta; bestea, bi deribazio independenteak, hau da, bentrikulutik peritoneora eta bestea kistetik peritoneora.

D.- KISTE ARAKNOIDEOAK (7.2.1.)

7.2. Garezur barruko kisteak:

7. 2. 1. Kiste araknoideoak:

- Espazio subaraknoideoan eta parenkimatik kanpo kokatuta dauden lesio onberak LZR-a bezalako likidoaz beteta daudenak.
- Epidemiologia:
 - Garezur barruan hazten diren prozesuen %1.
 - %75etan hiru urte bete baino lehen diagnostikatzen dira.
- Etiologia:
 - Sortzetikoa (meningeen heltzearen ([heltzeen](#)) alterazioa). Ohikoenak:
 - Heredatzen ez direnak:
 - Beste malformazioekin lotuta (gorputz kailosoaren agenesia)
 - Beste gaixotasun batzuen ondorioz: traumatismoa, infekzioa.
- Anatomia patologikoa:
 - LZRaren oso antzekoa.
 - Kubo bezalako forma eta araknoide zelulen antza handia duten zelulekin osatutako ehuna. Ehun horrek zelula bakarreko geruza du.
 - Espazio subaraknoideoarekin komunikazio motak:

- Komunikatzailea (balbula-mekanismoari esker): Kistearen eta espazio subaraknoidearen artean pasoa dagoenean. LZRa balbula-mekanismoa duen zulotik pasatzen da, hau da, behin kistean sartuta ezin du berriro espazio subaraknoiderantz itzuli.
- Ez komunikatzaile: Kasu honetan komunikazioa, osmosiari edo sekrezio aktiboari esker egin daitezke. Lehengoan, kisteko hormen zelulak mintz erdi-iragazkor bezalakoak izango lirateke eta kistea osmosi-mekanismo horren bidez beteko litzateke. Bigarrenean kisteko hormen zelulek likidoa aktiboki sortzeko gai izango lirateke.

- Kokapena:

- Ohikoena barrunbe tenporalekoa da.
- Ponto-zerebeloko angeluan.
- Beste lokalizazioak:
 - Zela turkiarra baino gorago.
 - Zisterna koadrigeminoan
 - Hemisferioen artean
 - Hemisferiotako garun-azalean

- Klinika:

- Gehienetan, **sintomarik gabe** (Aurkikuntza kasuala).
- Garezurreko perimetroaren handitzea edo bizkar asimetrikoa.
- GBH (Garezur barruko hipertentsioa) bere sintoma karakteristikoeekin (buruko mina, goragalea, oka kontzientzia-mailaren gutxitzea eta koma).
- Krisi epileptikoak.
- Kiste-barruko hemorragia
- Hidrozefalia
- Asaldura endokrinoak..

- Diagnostikoa:

- Umetoki barruko Ekografia: oso gutxitan
- **OTA eta EM**: ohikoena da, beste arrazoiengatik (traumatismoagatik, buruko minagatik...) neuroirudia egitea eta horretan kistea agertu, kasualitatez.

- Tratamendua:

- Gehienetan ez du tratamendurik egin beharrik, sintomak oso gutxitan ematen dituelako.
- Kirurgikoa:
 - Kraneotomia eta kisteko hormen fenestrazioa, horrela kisteen likidoa espazio subaraknoideora drainatzen da eta era naturalean xurgatuko da.
 - Kistetik-peritoneorako deribazioa. Sistema honen bidez kistea husten da eta garunean egiten duen presioa gutxitu egiten da.
 - Fenestrazio endoskopikoa: Kraneotomia saihestuz, teknika endoskopikoak erabiliz kistea eta espazio subaraknoidea komunikatzea du helburu.

E.- KRANEOSINOSTOSIA (7.3.)

Apert Crouzon

7. 3. Kraneosinostosia.

- Garezureko sutura baten edo gehiagoren bat-egite goiztiarra.
- Jaioberri aroan, garezureko hezurrek elkar bat-egiteen egiturak fibrosoak dira. Funtzionalki, garezurren hezurren gainjartzea ahalbidetzen dute eta horren ondorioz, jaioberrien burua erditze kanaletik pasatzea erraztu egiten da. Garezureko suturak: Metopikoa, Koronala, Sagitala eta Lambdoidea dira.
- Kraneosinostosi motak: gaizki dagoen suturaren arabera sailkatzen dira.
- Kraneosinostosiek ematen duten arazo handiena estetikoa da eta oso gutxitan ordea, arazo neurologikoak.
- Etiologia:
 - Lehen mailakoa: Ohikoena (1/2.000 Bi mila umetik bat)
 - Bigarren mailakoa (sindromikoa):
 - Crouzon sindromea: Garezureko eta aurpegiko malformazioak batzen ditu, garezureko suturen bat-egite goiztiarri lotuta. Normalean garezurra laburragoa da eta aurrealdeko partea konkortzen da. Aurpegiaren antza oso karakteristikoa da eta exoftalmia, hipertelorismo, aurpegi-erdiko solairuaren hipoplasia, moko-itxurako sudurra eta belarrien inplantazio baxua ditu ezaugarri nagusizat.
 - Apert sindromea (Akrozefaloa - Sindaktilia).
 - Besteak: 90 baino sindrome gehiago deskribatu egin dira.
- Motak:

- **Sutura Sagitala (%40-%60): Eskafozefalia** (ohikoena da). Garezurra neurritz kanpo ardatz longitudinalean hazten da, sutura sagitala goiz zerratzen denean garezurrak ezin duelako alboetarantz hasi. Buruaren morfologiak Zeppelin edo itsasontzi baten antza du. Beraz, sendatzeko itsatsita dagoen sutura, kasu honetan sagitala, kirurgikoki ireki egin behar da garezurreko alboko hazkundera ahalbidetzeko.
- **Sutura Koronala (%20 - %30):**
 - Aldebakarrekoa: **Aurrealdeko Plagiozefalia** deitzen da. Kasu honetan itsatsita dagoen aldea ez da hazten, baina kontrako aldeak hazten jarraitzen duenez hezurra konkortu egiten da eta aurpegia asimetriko geratzen da.
 - Aldebikoa: **Turribrakizefalia** edo **akrozefalia**.
- **Sutura Metopikoa (%10):** Trigonozefalia ere deitu ahal diogu. Kasu hauetan hezurrean gandorrek agertzea oso ohikoa da.
- **Sutura Lanbdoidea:**
 - Aldebakarrekoa: **Atzealdeko Plagiozefalia**.
 - Aldebikoa: **Brakizefalia**.
- **Sutura anitzak: Oxizefalia** eta “ hirusta itsurako garezurra ”
- Kontuz **Atzealdeko Plagiozefaliarekin:** Askotan, lehen urtean umeek garezurreko atzealdea asimetrikoa dutela ikusten da. Gehienetan, sutura Lamboideoak ez daudelako itsatsita, ez dira benetako atzealdeko plagiozefaliak izaten, jarreraren akatsak baizik. Kasu horietan, jarrera desegokiek eragiten dituzte lautze okzipitalak. Beraz, tratamendua jarrera desegoki horiek ekiditean datza. Horretarako, kasko antza duten protesiak erabiltzen dira, garezurra laua dagoen tokian etzanda izateko.

- Diagnostikoa:

- Miaketa bisuala (Ikuskapen): Asimetriak, forma karakteristikoak
- Palpazioa: Hezur gandoak eta suturak itsatsiak uki ditzakegu.
- Ex sinplean sutura itxita ikusi ahal dugu.
- Garezurreko OTA: suturak itxita eta asimetriak ikus ditzakegu. (3D irudiak baliagarriak dira)

- Tratamendu kirurgikoa:

- Indikazioak:
 - Estetikoak.

- Funtzionalak: defizit mentala, GBH edo hidrozealia agertzen badira.
- Noiz? Kraneosinostosiak umeak 3-6 hilabete artean duenean tratatzea gomendatzen da
 - Ez da 3 hilabete baino lehenago gomendatzen umeek odol gutxi dutelako eta kirurgiak odola galarazten du. Are gehiago, anestesiak eta ebakuntza kirurgikoen erikortasun eta hilkortasun-tasa handiagoak dituzte.
 - 6 hilabetetik aurrera operatuz gero, denbora gutxi utziko diogu birmoldaketa naturalari bere lana egiteko. Gogoratu behar dugu suturak, fisiologikoki, 12 eta 18 hilabete artean itsatsi egiten direla. Beste aldetik, ebakuntza egin ondoren, garezurrak denbora behar duela birmoldaketa naturala egiteko kontuan hartu behar dugu. Horien ondorioz, zenbat eta denbora gehiago birmoldaketa egiteko orduan eta emaitza estetiko hobea izango dugu.
- Teknika: Suturaren eta asimetriaren arabera izango da. Oro har, tratamendu kirurgikoa itsatsita dagoen sutura irekitzean eta osteotomiak eta hezurren erauziak eginez garezurra birmoldeatzean datza. Azkenaldi hauetan teknika endoskopikoak ere erabiltzen ditugu.

E.- TRANTSIZIO OKZIPITO-ZERBIKALEKO ANOMALIAK

7. 4. Trantsizio okzipito-zerbikaleko anomaliak.

- Etiologia:

- Sortzetikoa: Garezur encondrealaren garapenaren alterazioak. Ohikoenak dira eta ikasi behar dena.
- Sekundarioak (Eskuratuak) ([Lortuak](#)):
- Motak:
 - Platibasia: Garezurraren -oinaldea laua denean.
 - Inprimatze ([inbaginazio](#)) basilarra: odontoide apofisia garezur barruan sartzen denean.

FUNTSEZKOA:

- Entzefalozele: Agertzen den toki ohikoa okzipitala da.
- Sortzetiko hidrozealiaren kausarik ohikoa Sylvius akueduktuaren estenosia da.
- Kraneosinostosirik ohikoa eskafozealia da.
- Brakizefalia: aurpegiaren dismorfiekin lotu ahal da.

- Apert sindromea: akrozefalo-sindaktilia.
- Garezur-zerbikaleko displasia (inprimatze basilarra, platibasia), garezur enkonndralearen asalduragatik izaten da.