# *JAIOBERRIAREN ERITASUN HEMOLITIKOA*

JOSÉ RAMÓN FURUNDARENA
Hematologiako Zerbitzua
Txagorritxu Ospitalea
Gasteiz

Fetuaren hematiek plazenta zeharkatzen dutenean, amarengan berari arrotzak zaizkion antigeno fetalen aurkako antigorputzen sorrera bultza dezakete. Antigorputz haueta-ko batzuk fetuaren zirkulaziora igaro daitezke eta hematiek apurtu. Jaioberriaren eritasun hemolitikoaren (JEH) arrazoi nagusia ABO inkonpatibilitatea baldin bada ere, Rh inkonpatibilitatea da benetako garrantzi klinikoa duena. Profilaxiaren erabilpenaren aurretik Rho(D) antigenoak eragindako JEH zen kasu larri gehienen jatorria baina ondoren beste antigenoen portzentaia igotzen joan da (c, E, Kell, etab.). Jarraian D antigenoak eragindako JEH aztertzeari ekingo diot eta bukaeran ABO-inkonpatibilitatea aztertuko dut labur-labur. JEH eragin dezaketen beste antigenoak 2. Taulan bildu ditut.

## ETIOLOGIA ETA PATOGENESIA

Haurdunaldi normaletan ohizkoa da plazentan zehar hemati fetalen bolumen txikiak (0.1 ml baino gutxiago) amarengana pasatzea. Hirugarren hilabetean amaren odolean antzeman daitezke hemati fetalak baina usuago agertzen dira hirugarren hiruhilekoan. Bolumen handiagoak pasa daitezke erditze-unean edo zenbait manipulazio obstetrikoren ondorioz, hala nola zesarean, plazenta eskuz ateratzean, forzepsarekin, amniozentesian, etab. Aborto induzituetan eta induzitugabeetan ere arriskua dago. Zenbat eta bolumen handiagoa pasa inmunizatzeko posibilitatea are handiagoa.

Erditzetik 6 hilabetera egindako kontroletan arriskuan dauden emakume guztietatik (emakume Rh negatiboa / haurra Rh positiboa) % 5-9k antigorputzak edukiko ditu neurririk hartzen ez badugu eta beste % 7-12k ez dute frogatzeko moduko antigorputz-mailarik agertuko beste haurdunaldi bat izan arte. Ez dakigu ondo zergatik ABO konpatiblea eta Rh positiboa den haurdunaldi batean eta neurririk hartu gabe emakume Rh negatiboen % 17 bakarrik inmunizatzen den.

ABO inkonpatibilitateak nolabaiteko babesa ematen du Rh inkonpatibilitateak eragindako hemolisitik. Dirudienez amaren plasman dauden anti-A eta/edo anti-B naturalek hemati fetalak apurtzen dituzte Rh aloinmunizazioa agertu baino lehen. Dena dela babes hori ez da erabatekoa, egoera horietan ere Rh inkonpatibilitateak eragindako JEH kasuak agertu baitira larritasun txikiagoarekin baldin bada ere. Babes hori osoagoa litzateke anti-A-rekin anti-B-rekin baino.



## KLINIKA

JEHren agerpen
eta tratatu gabeetan bili

Ume gehienetan
lehenengo 24 orduetan
hemolisiari aurre egingo
rioz anemia larriagotzen
galia eta hipertentsio p
eta hipertrofia sortuko
hau da, anasarka. *Hydr*
sioak eta edemak arnasl
laren disfuntzioagatik s
batetik bestera egoera k
umetokian bertan hiltzen
ak txikiak izaten dira.

Kasu bakanetan a
pixkanaka, baina hala er
gutzen baino izan daitek
kadagatik (erretikulozito

Bilirrubina plazent
gehienak ez dira hain ho
delarik. Jaiotze-unean gi
lak gora egiten du batez
bereizlea egin beharko da
bilirrubinemia ez-hemoli
entzefalopatia sor dezake.
eta besteetan kernicterus-
eta maila altuagoa izan b
agertzeko posibilitatea.

JEH tipikoan hepato
Kasu larrienak *hydrops fe*
rioak eragina izaten du bi
an murgilduz. Zorionez bi
terik gelditzen.

Larri erasandako um
ondo bere zergatia.

## LABORATORIOKO AU

Lehenik aipatu behar
karen barruan lehenengo h
boa bada Du ere aztertu- e
badute 28 astetan gammagl
aztertu. Antigorputzak ant
tsuak badira titulatu. Guztia

## KLINIKA

JEHren agerpen kliniko garrantzitsuenak anemia, ikterizia, hepatoesplenomegalia eta tratatu gabeetan bilirrubinak eragindako entzefalopatia (kernicterus-a) dira.

Ume gehienetan jaiotzaren unean hemoglobinaren maila ez da hain baxua baina lehenengo 24 orduetan gero eta baxuagoa izango da. Ume afektatua ez da gai izaten hemolisiari aurre egingo dion adinako produkzio eritropoietiko bat mantentzeko eta ondorioz anemia larriagotzen joango da. Gibelean ere eritropoiesia hedatuko denez hepatomegalia eta hipertentsio portal eta unbilikala sortuko dira, eta ondorioz plazentaren edema eta hipertrofia sortuko dira. Hipoalbuminemia, aszitisa eta edema hedatua azalduko dira, hau da, anasarka. *Hydrops fetalis* egoeraren azken uneetan hidrotoraxak, biriken konpresioak eta edemak arnasketa ezinezkoa egingo dute erditu ondoren. *Hydrops* fetalis gibelaren disfuntzioagatik sortzen denez, anemia handiagoa edo txikiagoa izan daiteke haur batetik bestera egoera kliniko berdinean. Egoera horretaraino iristen diren kasu gehienak umetokian bertan hiltzen dira eta bizirik jaiotzera iritsiz gero bizirik irauteko posibilitateak txikiak izaten dira.

Kasu bakanetan anemiaren agerpena atzeratuta etortzen da 2-6 astetan pixkanaka-pixkanaka, baina hala ere heriotza ekar dezake. Anemia honen arrazoia ez da ondo ezagutzen baino izan daiteke Rh antigorputzen jarraipenagatik edo eritropoiesiaren beherakadagatik (erretikulozitoak ez dira igotzen).

Bilirrubina plazentan zehar pasatzen denez amak metabolizatzen du eta jaioberri gehienak ez dira hain horiak egoten hasieran, ikterizia lehenengo 24 orduetan agertzen delarik. Jaiotze-unean gibeleko entzimak ondo garatu gabe daudenez bilirrubinaren mailak gora egiten du batez ere ume helduaurrekoetan. Jaioberri ikterikoetan diagnostiko bereizlea egin beharko da beste patologiekin: beste erako anemia hemolitikoak eta hiperbilirrubinemia ez-hemolitikoak. Jaiotza-ondorengoan hiperbilirrubinemia indirektuak entzefalopatia sor dezake. Kasu batzuetan arnas-arazoen ondorioz heriotza eragin dezake eta besteetan kernicterus-ondorengo sindromea sekuela neurologiko ezberdinekin. Zenbat eta maila altuagoa izan bilirrubinemiak orduan eta handiagoa izango da entzefalopatia agertzeko posibilitatea.

JEH tipikoan hepatoesplenomegalia agertzen da gaixotasunaren larritasunari lotuta. Kasu larrienak *hydrops fetalis* egoeran ikusiko dira. Gibelari eragindako kalte sekundarioak eragina izaten du bilirrubina metabolizatzeko zailtasunean, zirkulu kaltegarri batean murgilduz. Zorionez bizirik irautea lortzen duten umeetan gibelean ez da betirako kalterik gelditzen.

Larri erasandako umeengan purpura tronbopenikoa ager daiteke. Ez da ezagutzen ondo bere zergatia.

## LABORATORIOKO AURKIKUNTZAK

Lehenik aipatu beharrekoa da emakume haurdun guztietan egin behar den analitikaren barruan lehenengo hiruhilekoan aztertu beharko direla odol-taldea, Rh(D) -negatiboa bada Du ere aztertu- eta antigorputz irregularrak. Rh negatiboetan antigorputzik ez badute 28 astetan gammaglobulina eman baino lehenago berriro antigorputz irregularrak aztertu. Antigorputzak antzematen direnean identifikatu egin beharko dira eta arriskutsuak badira titulatu. Guztia 1. Taulan agertzen dugu.

Odol periferikoan anemia, erretikulozitosia eta eritroblastoen agerpena dira aurkikuntzarik aipagarrienak. Zilborresteko laginean hemoglobinaren maila baxua edo ia normala ere izan daiteke, ondorengo orduetan aztertutako laginetan beheranzko joera, batzuetan oso azkarra, agertuz. Hematiek makrozitikoak izaten dira, poikilozitosia minimoa eta esferozitosia ez da aurkitzen. Polikromatofilia ikusten da eta erretikulozitosia nabarmena izaten da. Azkenik eritroblasto ugari aurkituko ditugu odol-hedapenetan. Leukozitosia usu agertzen da eta ezkerrera ondoratuta askotan. Plaketen kontaketa normala izan badaiteke ere kasu larrietan tronbopenia agertzen da.

Bilirrubinari dagokionez jaiotza-unean maila apala eduki dezake, plazenta zeharkatuz amaren gibelak metabolizatzen duelako, eta ondoren hasiko da goraka egiten batez ere bilirrubina indirektua. Dena dela batzuetan bilirrubina direktuak ere gora egiten du kalte hepatozelularraren ondorioz. Bilirrubina indirektua albuminari batzen zaio. Normalean jaioberriaren albuminak 20 mg/l hartu dezake baina albuminaren gutxitzeak, albuminari batutako bilirrubina askarazten duten drogek edo azidosiak aipatutako albuminaren ahalmen hori gutxi dezakete, eta zenbat eta bilirrubina indirektu libre gehiago egon orduan eta kalte neurologiko handiagoa sor daiteke.

Jaioberriaren laginean Coombs indirektua positiboa izango da.

## LARRITASUNAREN NEURKETA JAIO AURRETIK

Lehenengo haurdunaldian arraroa da Rh aloimmunizazioa agertzea emakumeak aurretik ez baldin badu transfusioren bat hartu. Gehienetan erditu ondoren agertuko dira antigorputzak. Ondorengo haurdunaldietan komenigarria izango da lehenengo hiruhilekoan antigorputzen lehenengo titulazioa egitea eta ondoren 15-30 egunean behin neurtzea. Titulazio-mailaren eta hemolisiaren larritasunaren artean erlazioa baldin badago ere kontuz ibiliko gara, batez ere immunizatu-ondorengo lehenengo haurdunaldian titulu txikiekin ere eritasuna larria izan daitekeelako. Garrantzi handikoa da aurretik familian eta batez ere emakume beraren haurdunaldietan izandako eboluzioa ezagutzea.

Orokorrean 34 aste baino gutxiagoko haurdunaldian titulua 1:16 edo gehiago baldin bada, amniozentesia egokietsia dago. Aurretik hildako haurrak edo exsanginotransfusioak behar izan zituzten haurrak dituzten emakumeetan amniozentesia egingo da tituluari erreparatu gabe. Normalean likido amniotikoa koloregabea da, hemolisia larria baldin bada horia ager daiteke. Kolore hori eritrozitoen heme-tik eratorritako pigmentuengatik izaten da, batez ere bilirrubinarengatik. Ez dakigu pigmentu hori nola igarotzen den plasmatik likido amniotikora. Espektrofotometria bidez dentsitate optikoa neurtuko dugu 450 nm-tan eta emaitza grafiko batean aztertuko dugu. Lyley-ren grafikoan haurdunaldi-denbora eta dentsitate optikoa neurtuz hiru eremu bereizten dira hemolisiaren larritasuna jakiteko. Haurdunaldiaren hirugarren hiruhilekoan grafikoak ondo adierazten du larritasun hori, baina bigarren hiruhilekoan ez hainbeste. Queenan-en grafikoan lau eremu bereizten dira eta bere abantaila da 14 astetik aurrera erabilgarria dela.

Ekografia bidez anemia larriaren zeinuak ikus ditzakegu (abdomenaren handitzea, aszitisa, plazentaren loditzea), baina anemiaren diagnostiko goiztiarra egiteko ez da baliagarria. Gaur egun eta ondo prestatutako zentroetan fetuari kordozentesia eginez hemoglobinaren maila zehatza jakin dezakegu eta lagin berarekin fetuaren odol-taldea, bilirrubina, Coombs direktua, etab. Kordozentesia egiteko plazenta ondo kokatu behar da hemo-



rragia eta immunizazi
haurdunaldiaren jarra
grafian anemia larriar
keenean.

Posible da baita
genotipoa jakitea. Ait
zigotoa den jakiteko.
umeak izan baditu, PC
kontuan hartuz bere se
hurren. Zenbait lekut
Rh(D) genotipoa azte
azterketarako.

## TRATAMENDUA

Beharrezkoa izar
aurretik diagnostikoan
menduan jarriko dugu
teak eta anemia larria

## JAIOTZA-AURRETI

Aurretik aipatu
rriak. Hiru egoera bere

- Egindako azte
astetik aurrera
- Haurdunaldiar
handia bada, e
- Aipatu arriskua
transfusioak en
tzea induzitu.

Erditzea induzitu
mielina ratioa neurtzea
de beharrezkoa izango
Hauek bi eratara egin d

Peritoneobarnetik
tzen dira hodi linfatiko
ren odolean.

Transfusio intraba
rresteko arteria non kok
tzen da hematokritoa ez
funditzen zaio. Teknika
astetik aurrera eta hema
hematokritoa % 35-50e

rragia eta immunizazioaren okerragotzea saihesteko. Kordozentesia egokietsia egongo da haurdunaldiaren jarraipenean antigorputzen mailak nabarmen gora egiten duenean, ekografian anemia larriaren zeinuak ikusten direnean eta erditzea oraindik ezin induzi daitekeenean.

Posible da baita likido amniotikoa PCR teknikaren bidez aztertuz fetuaren Rh(D) genotipoa jakitea. Aitari ere Rh(D) genotipoa egin diezaiokegu homozigotoa edo heterozigotoa den jakiteko. Aita heterozigotoa bada eta emakumeak aurretik larriki erasandako umeak izan baditu, PCR bidez likido amniotikoaren azterketa egitea egokietsia egongo da, kontuan hartuz bere sentikortasuna eta espezifikotasuna % 98.7 eta % 100 direla hurrenez hurren. Zenbait lekutan hasiak dira amaren odol periferikoaren lagin batean fetuaren Rh(D) genotipoa aztertzen, baina kontuz ibili beharko da zelula fetal gutxi lortuko baita azterketarako.

## TRATAMENDUA

Beharrezkoa izango da ginekologoen, pediatren eta hematologoen elkarlana. Jaiotza aurretik diagnostikoan, prebentzioan eta anemia larrriaren eta hydrops fetalis-en tratamenduan jarriko dugu arreta. Jaiotza ondoren hiperbilirrubinemiak eragin ditzakeen kalteak eta anemia larria izango dira geure kezkak.

## JAIOTZA-AURRETIKO NEURRIAK

Aurretik aipatu ditugun puntuak kontuan edukiz hartuko ditugu beharrezko neurriak. Hiru egoera bereiz ditzakegu:

- Egindako azterketen emaitzak eta emakumearen aurrekariak aldekoak baditu, 38 astetik aurrera erditzea induzi daiteke edo berezkoa izan dadin zain egon.
- Haurdunaldiaren bukaera aldera *hydrops fetalis* edo hildako fetuaren arriskua handia bada, erditzea induzituko da 34 astetik aurrera.
- Aipatu arriskua 34 asteko haurdunaldia baino lehenago antzematen baldin bada, transfusioak emango zaizkio fetuari umetokian bertan eta 34 astetik aurrera erditzea induzitu.

Erditzea induzitu nahi denean beharrezkoa da likido amniotikoan lezitina / esfingomielina ratioa neurtzea biriken heldutasuna neurtzeko. Birikak heldugabeak baldin badaude beharrezkoa izango da umetoki-barneko transfusioak egitea heldutasunera iritsi arte. Hauek bi eratara egin daitezke: peritoneobarnean eta intrabaskularra zilborrestetik.

Peritoneobarnetik transfunditutako hematiek 8-9 egunetan odol-zirkulaziora pasatzen dira hodi linfatikoen bidez. Transfunditutako eritrozitoen % 80 agertuko dira fetuaren odolean.

Transfusio intrabaskularra egiteko emakumea sedatu ondoren ekografia bidez zilborresteko arteria non kokatzen den ikusiz kateterizatu egiten da. Fetuaren odol-lagina lortzen da hematokritoa ezagutzeko eta 5 egun baino gutxiagoko hemati-kontzentratua transfunditzen zaio. Teknika hau zentru berezituetan bakarrik egiten da haurdunaldiaren 20 astetik aurrera eta hematokritoaren arabera errepikatuko da behar den heinean. Helburua hematokritoa % 35-50ean mantentzea da eta transfunditu beharreko bolumena jakiteko

fetuaren gutxi gorabeherako pisua begiratuko da taula batzuetan. Azkeneko transfusioa 33-35 astetan egingo zaio.

Fetuak *hydrops*-a baldin badu transfusio intrabaskularrarekin emaitza hobeak lortzen dira, batez ere lehenengo transfusioa ematerakoan dagoeneko aszitisa baldin badauka.

Likido amniotikoaren azterketek gaixotasun larria adierazten baldin badute, umetoki-barneko transfusioa emango zaio erditzea induzitu ahal izan arte. Lorpenak talde batzuetatik besteetara ezberdinak baldin badira ere batez besteko biziraupena % 70-90ekoa izan daiteke. Emaitzak okerragoak izan daitezke lehenengo transfusioa ematerakoan aszitisa baldin badu, eda 26 aste baino lehen eman behar baldin bazaio.

Teknika hauen arriskuak lirateke amarengan likido amniotikoaren enbolismoa eta *abruptio placentae* eta fetuarengan gehiegizko transfusioa, plazentaren traumatismoa, ama/fetuaren hemorragia, erraien zulaketa eta erditze goiztiarra. Gainera odol irradiatua transfundituko da injertoa ostalariaren aurkako eritasuna prebenitzeko. Denetara fetuaren heriotza eragiteko arriskua % 2koa izaten da.

Beste neurrien artean aipa daitezke emakumearen plasmaferesiak antigorputzen maila gutxiagotzeko eta immunoglobulinak benabarbetik dosi altuetan ematea Fc hartzaile erretikuloendotelialak blokeatzeko.

## JAIOTZA-ONDORENGO NEURRIAK

Neurri eraginkorrena exsanginotransfusioa izango da honako helburu hauekin: antigorputzak daramatzaten hematiek umearen zirkulaziotik ateratzea, anemia eta bihotz-gutxiegitasuna dagoenean- zuzentzea eta bilirrubina gutxiagotzea.

Exsanginotransfusioaren bolumena umearen bolemiaren bi halakoa bada, hematien % 85 kanpora daitezke lehen exsanginotransfusioarekin bilirrubinaren sorrera gutxiagotuz. Bihotz-gutxiegitasuna duten umeengan garrantzizkoa da hemati oso kontzentratuak transfunditzea eta emandakoa baino odol-bolumen handiagoa kanporatzea. Bestalde bilirrubina plasmatikoaren % 90 ere kanporatzen da aldi bakarrean baino kontuan hartu behar da *pool* estrabaskularra handiagoa dela eta ondorioz bilirrubina plasmatikoak berriro gora egingo duela, azkenean hasierako maila plasmatikoaren % 50-75ean geldituz. Bi *poolen* arteko fluxua azkarra denez komenigarria izaten da exsanginotransfusioa 60-75 minutu baino gutxiagotan ez egitea bilirrubina gehiago kanporatu ahal izateko.

Exsanginotransfusioa noiz dagoen egokietsia talde mediko ezberdinen arabera dezente aldatzen da. Horretarako kontuan hartu behar dira emakumearen aurreko erditzeak, bilirrubinaren mailen eboluzioa, anemia, albumina, umea goiztiarra den, sepsia, hipoxia, azidosia, hipotermia edo hipogluzemia dauden ala ez, etab. Goiztiarrak ez diren haurretan bilirrubinaren maila 20 mg/dl baino baxuagoa baldin bada zaila da kecnicterus-a izatea, baina beste faktoreak agertzen badira arazoak sor daitezke 10 mg/dl mailatik gora. Bilirrubinaren maila 1 mg/dl/orduko baino azkarrago igotzen ari denean ere exsanginotransfusioa lehenago egingo da. Normalean zilborresteko benatik egiten da 5 egun baino gutxiago dituen O negatibo taldeko odolarekin.

Teknikaren arriskuen artean aipa ditzakegu hiperkaliemia eta hipokaltzemia batez ere egun askotako odola erabiltzen denean, hiperbolemia, bihotz-gelditzea, koagulazioaren alterazioak eta bakteriemiak. Horien guztien artean heriotza eragin dezakete % 0.3-1ean.



Eraginkorra den be
tema neurologikoarentza
tzen du. Bilirrubina indi
rra saihes dezake. Hala e
rrubinaren maila azkar i

Immunoglogulinak
berriarengan hemolisia e

## PREBENTZIOA

Ondo frogatua dag
antigorputzekin eraginko
beharko litzatekeen preb

- Ume Rh positibo
ondorengo lehen
barnetik. Edozein
dosi bera emango
- Amniozentesia e
tibo guztiei dosi
arte.
- Abortoa izanez g
abortoetan 50 µg
kanpoko bertsio
kitik datozen odo
- Emakume Rh neg
go zaie.
- Aipatutako 300 µ
batentzako eragin
denez, beharrezko
tzen duen teknika

Programa prebentib
sortzen diren kasu asko p
erditze-unean baino lehe
asteen ondoren eta % 8 au
kasu guztiak ondo babestu

Laburbilduz esan ge
dunaldia edukita prebentz
ondorengo prebentzioa en
astetan prebentzioa emate

Gaur egun Rho G
Ikertzen ari dira ingeniarit
ra horrek nahi adinako kop
*stock* arazoak sahiestuko.

Eraginkorra den beste neurria foroterapia dugu. Argi fluoreszenteak bilirrubina sistema neurologikoarentzako kaltegarriak ez diren beste metabolito hidrosolubleetan aldatzen du. Bilirrubina indirektuaren maila gutxiagotzen du eta exsanginotransfusioen beharra saihes dezake. Hala ere fototerapiarekin ez da nahikoa hemolisia larria denean eta bilirrubinaren maila azkar igotzen ari denean.

Immunoglogulinak benabarnetik 0.5 g/kg/eguneko 4 egunez erabili izan dira jaioberriarengan hemolisia eta exsanginotransfusioen beharra gutxiagotuz.

**PREBENTZIOA**

Ondo frogatua dago emakume Rh negatiboen immunizazio pasiboa anti Rho(D) antigorputzekin eraginkorra dela kasu gehienetan. Ondoren aipatuko dugu nola egin beharko litzatekeen prebentzioa (ikusi baita ere 3. Taula).

- Ume Rh positiboa den umeaz erditu diren emakume Rh negatibo guztiei erditu ondorengo lehen 72 ordutan Rho GIg 300 µg-ko dosi bat emango zaie muskulubarnetik. Edozein arrazoirengatik lehenengo 72 orduak pasatuak baldin badira ere dosi bera emango zaio, lehenengo 13 egunetan zerbait babesten duelako.
- Amniozentesia edo beste teknika inbaditzaile bat egiten zaien emakume Rh negatibo guztiei dosi bat emango zaie . Dosia 12 astean behin errepikatuko da erditu arte.
- Abortoa izanez gero dosi bat emango zaie. Haurdunaldiaren lehenengo 12 asteko abortoetan 50 µg-ko dosi bat nahikoa izan daiteke. Haurdunaldi ektopikoetan, kanpoko bertsio zefalikoa egiten denean, traumatismo abdominaletan eta umetokitik datozen odol-galerak agertzen direnean ere dosi bat emango zaio.
- Emakume Rh negatibo guztietan haurdunaldiko 28 aste betetzean dosi bat emango zaie.
- Aipatutako 300 µg-ko dosia plazenta bidezko 30 ml-rainoko hemorragia fetal batentzako eraginkorra da. Hala ere % 0.3an hemorragia hori handiagoa izaten denez, beharrezkoa litzateke amaren odolera zenbat odol fetal pasatu den neurtzen duen teknikaren bat egitea (Kleihauer, erroseten testa, fluxuko zitometria...).

Programa prebentibo hauei esker Rh immunizazioaren arazoa asko murriztu da eta sortzen diren kasu asko prebentzioa ondo egin ez delako izaten dira. Emakumeen % 1-2 erditze-unean baino lehenago immunizatzen dira, hauetatik % 92 haurdunaldiaren 28 asteen ondoren eta % 8 aurretik. Beraz 28 astetan lehen aipatutako dosia ematen bazaie ia kasu guztiak ondo babestuko dira.

Laburbilduz esan genezake 1.000 emakume Rh negatibok haur Rh positiboen haurdunaldia edukita prebentzio-neurririk ez badute hartzen 150 immunizatzen direla; erditu ondorengo prebentzioa ematen bazaie bakarrik 15 immunizatzen dira; erditu aurretik 28 astetan prebentzioa ematen bazaie 1 bakarrik immunizatzen da.

Gaur egun Rho G Ig-a immunizatutako gizon eta emakumeetatik lortzen da. Ikertzen ari dira ingeniaritza genetikoarekin lortutako gammaglobulina bat lortzeko aukera horrek nahi adinako kopuruetan lortzea ahalbideratuko bailuke eta orain gertatzen diren *stock* arazoak sahiestuko.

## JAIOBERRIAREN ABO ERITASUN HEMOLITIKOA

Haurdunaldien % 20 inguruk JEH eman dezakeen ABO inkonpatibilitatea agertzen dute baina 150 jaiotzatik batean bakarrik agertuko da eritasun hemolilitiko esanguratsua eta arrikuan dauden 5 umetatik batek bakarrik izango du ikterizia. Beste konbinazioak posible baldin badira ere, eritasun hemolitikoa duten ia kasu gehienak umea A edo B denean eta ama O denean agertuko dira. Hori ulertzeko kontuan hartu behar da bakarrik O taldeko amek sortzen dituztela nahikoa GIg anti-A edo anti-B antigorputzak, A edo B taldeko amek MIg motako antigorputzak sortzen dituztenez, hauek ezingo dute plazenta zeharkatu.

Jakina da O taldeko pertsonek era naturalean garatzen dituztela anti-A eta anti-B antigorputzak eta ondorioz lehenengo haurdunalditik hasita sor ditzakete arazoak, Rh sistemako antigorputzekin ez bezala. Bestalde haurdunaldi batean hemolisi larria sortu izanak ez du esan nahi hurrengoetan ere hala izango denik.

Eritasunaren agerpen usuena ikterizia izaten da, jaio ondorengo lehen 24 orduetan eta Rh sistemarekin baino arinagoa; arraroa izaten da *kernicterus-a* sortzerainoko hiperbilirrubinemia.Anemia moderatua izaten da eta kasu bakanetan agertu da *hydrops fetalis*-a. Hepatoesplenomegalia antzeman daiteke.

Laboratorioan anemia ez da handia izaten eta eritropoiesi konpensatzailearen zeinuak aurki daitezke: eritroblastoak, erretikulozitosia, polikromatofilia. Rh-aren kasuan ez bezala esferozitoak ugariak izan daitezke. Bilirrubina indirektoaren mailak gora egingo du. Umearen laginean Coombs direktua ez da Rh-aren kasuan bezain positiboa izaten eta sarritan erreakzio negatiboa ematen du, kasu hauetan umearen plasma erabil daiteke anti-A edo anti-B antzematen den begiratzeko Coombs indirektuaren teknikarekin.

Tratamendurako gehienetan nahikoa izaten da fototerapia erabiltzea, baina hiperbilirrubinemia gehiegi igotzen bada exanginotransfusioa beharrezkoa izan daiteke.



## BIBLIOGRAFIA


1.-Foerster J., Alloim
Edizioa. 1993: 114

2.-Muñiz-Díaz E., La
1997; 42, 2 Sup: 3

3.-Liley A.W., Liquo
by Rhesus sensitiz

4.-Queenan J.T., Tom
density at a wavele
gestation: A propo
1370-1376.

5.-Moise K.J., Chang
in pregnancy. Arch

6.-Bowman J.M., The

7.-Obstetric and peri
Bethesda. America

8.-Neonatal and pedi
Bethesda. America

9.-Tovey L.A.D., Haer
300: 313-316.

10.-Hussey R.M., Clark
in 1988 and 1989. E

11.-Judd W.J., Luban N
Prenatal and perinat
ment of the fetus, n
183.

12.-Hughes G., Craig J.
of Rhesus (D) haem
1985-1990. Br J Ob

13.-Howard H.L., Martl
molytic disease of th
being adequately fol

14.-Consensus Conferen
tement. Royal Colle
and Gynaecologists.

15.-Bowman J.M. Allo
Wintrobe's Clinical

## BIBLIOGRAFIA


1.-Foerster J., Alloimmune hemolytic anemias. In Wintrobe's Clinical Hematology. 9. Edizioa. 1993: 1146-1169.

2.-Muñiz-Díaz E., La transfusión sanguínea en la incompatibilidad feto-materna. Sangre 1997; 42, 2 Sup: 31-36.

3.-Liley A.W., Liquor amnii analysis in the management of the pregnancy complicated by Rhesus sensitization. Am J Obstet Gynecol 1961; 82: 1359-1370.

4.-Queenan J.T., Tomai T.P., Ural S.H., King J.C., Deviation in amniotic fluid optical density at a wavelength of 450 nm in rh-immunized pregnancies from 14 to 40 weeks' gestation: A proposal for clinical management. Am J Obstet Gynecol 1993; 168: 1370-1376.

5.-Moise K.J., Changing trends in the management of red blood cell alloimmunization in pregnancy. Arch Pathol Lab Med 1994; 118: 421-428.

6.-Bowman J.M., The prevention of Rh immunization. Transfus Med Rev 1988 2: 129.

7.-Obstetric and perinatal transfusion practice. In Technical Manual. 12. Edizioa. Bethesda. American Association of Blood Banks, 1996: 461-479.

8.-Neonatal and pediatric transfusion practice. In Technical Manual. 12. Edizioa. Bethesda. American Association of Blood Banks, 1996: 481-501.

9.-Tovey L.A.D., Haemolytic disease of the newborn and its prevention. Br Med J 1990; 300: 313-316.

10.-Hussey R.M., Clarke C.A., Deaths from Rh haemolytic disease in England and Wales in 1988 and 1989. Br Med J 1991; 303: 445-446.

11.-Judd W.J., Luban N.L.C., Ness P.M., Silberstein L.E., Stroup M., Widmann F.K., Prenatal and perinatal immunohematology: recommendations for serologic management of the fetus, newborn infant, and obstetric patient. Transfusion 1990; 30: 175-183.

12.-Hughes G., Craig J.I.O., Murphy W.G., Greer I.A., Causes and clinical consequences of Rhesus (D) haemolytic disease of the newborn: a study of a Scottish population, 1985-1990. Br J Obstet Gynecol 1994; 101: 297-300.

13.-Howard H.L., Martlew V.J., McFadyen I.R., Clarke C.A., Preventing Rhesus D haemolytic disease of the newborn by giving anti-D immunoglobulin: are the guidelines being adequately followed? Br J Obstet Gynecol 1997; 104: 37-41.

14.-Consensus Conference on anti-D prophylaxis, April 7 & 8, 1997: final consensus statement. Royal College of Physicians of Edinburgh / Royal College of Obstetricians and Gynaecologists. Transfusion 1998; 38: 97-99.

15.-Bowman J.M. Alloimmune hemolytic disease of the fetus and newborn. In Wintrobe's Clinical Hematology. 10. Edizioa. 1999: 1210-1232.

## AMAREN LAGINEKIN

**Haurdunaldian**

**Lehenengo ikustaldian**

ABO eta Rh

Rh negatiboa bada Du-ren azterketa

Antigorputz irregularrak*

**Hirugarren hiruhilekoan**

Rh negatiboetan 28. astean gammaglobulina eman aurretik: Antigorputz irregularrak*

**Erditzean**

ABO eta Rh
Rh negatiboa bada Du-ren azterketa
Antigorputz irregularrak*
Haurra Rh positiboa bada ama/fetua hemorragia neurtu

**JAIOBERRIAREN LAGINEKIN**

ABO eta Rh
Rh negatiboa bada Du-ren azterketa
Coombs direktoa
Eluidoa, Coombs direktua positiboa denean
Antigorputzaren identifikazioa eluidoan

**1. Taula.** *Haurdunaldian eta erditzean egin beharreko azterketa analitikoak*

* Antigorputz irregularrak positiboak badira identifikatu egingo dira eta arriskutsuak badira titulazio errepikatuak egingo dira



**Rh sistema** D
**Kell sistema**
**Duffy sistema**
**Kidd sistema**
**MN Ss sistem**
**Lutheran sist**
**Diego sistema**
**Xg sistema** Xg
**P sistema** $PP_1$

Kasu guztietan

Haurdunaldiko
Erditze-ondoren

Haurdunaldiko

Bilo korionikoen
Amniozentesia
Zilborresteko lag

Haurdunaldi ekto

Aborto terapeutik

Kanpoko bertsio

Erditze-aurretiko

Abortoaren arrisk
Plazenta-askatzea
Plazenta prebioa
Traumatismo abd

**3. Taula.** *Ga*

**Rh sistema** D, C, c, E, e

**Kell sistema** K, k

**Duffy sistema** $Fy^a$

**Kidd sistema** $Jk^a$, $Jk^b$

**MN Ss sistema** M, N, S, s

**Lutheran sistema** $Lu^a$, $Lu^b$

**Diego sistema** Dia, Dib

**Xg sistema** $Xg^a$

**P sistema** $PP_1P^k$

**2. Taula.** *JEH eragin dezaketen antigorputzak*

Kasu guztietan

Haurdunaldiko 28. astean
Erditze-ondorengo lehen 72 ordutan, jaioberria Rh positiboa bada

Haurdunaldiko prozedura diagnostiko inbaditzaileetan

Bilo korionikoen biopsia
Amniozentesia
Zilborresteko lagin perkutaneoak hartzean

Haurdunaldi ektopikoetan

Aborto terapeutiko edo espontaneoetan

Kanpoko bertsio zefalikoa

Erditze-aurretiko hemorragiak

Abortoaren arriskua
Plazenta-askatzearen susmoa
Plazenta prebioa
Traumatismo abdominala

**3. Taula.** *Gammaglogulina anti-Rh(D)-ren egokiespenak haurdun dauden emakume Rh negatiboetan*