



EM  
AIL  
EAR



Fundación Josep Carreras  
CONTRA LA LEUCEMIA

IMPARABLES  
hasta que la curemos



Testua

Enric Carreras doktorea

Diseinu grafikoa eta maketazioa

[aliamc@grafika.help](mailto:aliamc@grafika.help)

# AURKIBIDE

## A

## 1 SARRERA (2)

## 2 EMAILE BATERAGARRIAK (4)

## 3 BORONDATEZKO

## 4 EMAILEEN ERREGISTROA (6)

### BORONDATEZKO EMAILEAK

- 4.1. Ezaugarriak (9)
- 4.2. Donaziorako kontraindikazioak (10)
- 4.3. Nola egin emaila? (12)
- 4.4. Donazioaren aktibazioa (14)
- 4.5. Donazioaren ezaugarriak (16)

## 5 HEZUR MUINAREN DONAZIOA

- 5.1. Donazioaren aurretik (18)
- 5.2. Donazioa (19-21)
  - A. Anestesia orokorra
  - B. Anestesia epidurala
  - C. Hezur-muinaren xurgatzea
  - D. Autotransfusioa
- 5.3. Hezur-muina donatzearen albo-ondorioak (22)

## 6 ODOL PERIFERIKOA EMATEA

- 6.1. Donazioaren aurretik (24)
- 6.2. Donazioa (25-27)
  - A. Gurasoak lortzea
  - B. Gurasoak biltzea
- 6.3. Odol periferikoa emateak dituen albo-ondorioak

6.4. Odol periferikoaren abantailak eta desabantailak

## 7 BIGARREN DONAZIOA (28)



---

# ISARRERA

---

Hezur-muina ezinbesteko ehuna da bizitzarako; izan ere, bertan bizi dira zelula amak (guraso hematopoietiko ere deitzen zaie); hauek odoleko zelula guztiak sortzeko gai dira:

- ◆ Globulu zuriak edo leukozitoak; infekzioei aurre egiteaz arduratzen dira. Izen horren barruan hainbat zelula-mota daude: zelula mieloideak (neutrofiloak, monozitoak, basofiloak eta eosinofiloak) eta zelula linfoideak (T linfozitoak eta B linfozitoak).
- ◆ Globulu gorriak edo hematieak; hauen zeregina zera da, ehunetara oxigenoa garraiatzea eta karbono dioxidoa ehunetatik biriketara garraiatzea, biriketatik kanporatua izan dadin. Hematieek ematen diete odolari hain berezkoa duen kolore hori.
- ◆ Plaketak edo tronbozitoak; odol-hodi bat puskatzen denean ezinbestekoak dira odolaren koagulaziorako.

Gaixotasun asko zelula ama batetik eratorritako zelula jakin bat gehiegi, gutxiegi edo modu anomaloan produzitzen delako sortzen dira. Hezur-muinaren transplantearen bidez gaixotasun horiek senda daitezke; izan ere, zelula akasduak emaile osasuntsu baten zelulekin ordeztzen dira. Gaixotasun horietako askotan transplantea da aukera terapeutiko sendagarri bakarra.

Zelula amak hezur-muinetik, zirkulazioko odoletik (edo odol periferikotik) eta erditzeko unean zilborrestean dagoen odoletik lortu daitezke. Hori dela eta, hezur-muin, odol periferiko edo zilborresteko odolaren transplanteak egin daitezke. Beraz, transplanteari buruz oro har ari garenean guraso hematopoietikoen transplantea terminoa erabiltzen da.

# Hezur-muina

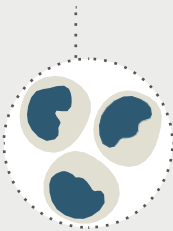


Plaketak

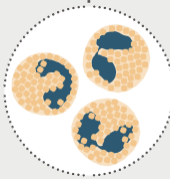


Globulu

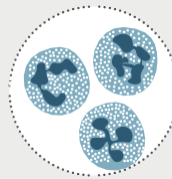
Globulu\_zuriak



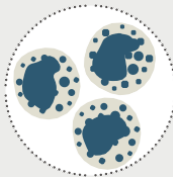
Monozito



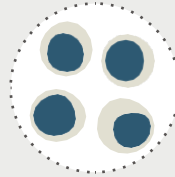
Eosinofilo



Neutrofilo



Basofiloak



Linfozitoak



2

---

EMAILE  
BATERAGARRI  
AK

---

Transplante hematopoietikoa arrakastaz egiteko, gaixoarekin bateragarria den emaile bat behar da.

«Bateragarri izateak» zera esan nahi du, emailearen zelulak eta pazientearenak oso antzekoak direla, eta, hori dela eta, elkarrekin bizi daitezkeela mugagabeki. Eta hori horrela da gure organismoko zelula guztiek giza antigeno leukozitario (edo HLA antigeno, ingeleseko Human Leukocyte Antigen) deituriko proteinak dituztelako gainazalean. Proteina horiek gure zelulak beste organismoetako zeluletatik bereizten dituzte. Odoleko linfozitoak eurenak ez bezalakoak diren HLA antigenoak dituzten zelulak hautemateko eta suntsitzeko gai dira. Defentsa-mekanismo hori da, hain zuzen ere, organo eta injertoen errefusaren erantzule bateragarriak ez diren pertsonen artean transplanteak egiten direnean.

Guraso hematopoietikoaren transplanteak egiten direnean hezur-muinean eta, batez ere, odol periferikoan hainbeste T linfozito daudenez, errefusa bi noranzkotan gertatu daiteke: a) hartzaileak transplantatu zaizkion zelulak errefusa ditzake eta, b) transplantatutako zelulek hartzailea errefusa dezakete. Azken erreakzio horri hartzailearen aurkako injerto-gaixotasuna deitzen zaio eta transplante hematopoietikoaren konplikaziorik larrienetarikoa da.

Indibiduo baten HLA antigenoak beste baten HLA antigenoak ez bezalakoak izaten direnez beti (biki unibitelinoen kasuan izan ezik), eta indibiduo guztiek beren antigenoen erdiak aitagandik eta beste erdiak amagandik heredatzen dituztenez, emaile bateragarri bat topatzeko probabilitate maximoa pazientearen anai-arreben edo lehen graduko senitartekoen (gurasoak eta seme-alabak) artean dago. Zoritxarrez, herentzia-legeengatik, bi anai-arreba bateragarriak izateko aukera % 25ekoa da, eta bateragarri izan daitekeen beste familiar bat aurkitzeko aukera, berriz, % 5ekoa. Transplante bat behar duen gaixo batek ez badu emaile bateragarri bere familian, sendatzeko duen aukerarik onena bateragarria den borondatezko emaile ez-ahaidetu bat aurkitzea da.



3

---

BOROND  
ATEZKO  
EMAILEE  
N  
ERREGIST  
ROA

---

HLA antigenoak milioika modutara konbinatu daitezkeenez, zaila da paziente jakin batekin bateragarria den emaile ez-ahaidetu bat aurkitzea. Zorionez, transplante batek arrakasta izateko ez da nahitaezkoa emailearen eta hartzailearen HLA sistemak berdin-berdinak izatea. Hala eta guztiz, paziente batekin *nahiko bateragarriak* diren emaileak aurkitzeko modu bakarra emaile posible pila baten HLA antigenoei buruzko informazioa eskura izatea da. Emaile horiek aurkitu ahal izateko borondatezko emaileen erregistroak egin dira garatutako herrialde guztietan.

Espanian eginkizun hori Hezur Muinaren Emaileen Erregistroari (REDMO) esleitu zaio. Erregistro hori 1991n sortu zen Josep Carreras Nazioarteko Fundazioaren eskutik. 1994an Osasun Ministerioak paziente espainiarrentzako hezur-muinaren emaileak eta paziente atzerritarrentzako emaile espainiarrak bilatzeko Erregistro Nazional izendatu zuen REDMO. Autonomia Erkidego guztiek beren borondatezko emaileen fitxategietarako sarrera eman diote REDMORI. Horri esker bete dezake erregistro honek bere eginkizuna.



4

---

# BORONDATEZ KO EMAILEAK

---

## 4.1 Ezaugarriak

18 eta 55 urte bitarteko edozein pertsona osasuntsu guraso hematopoietikoen emaile izan daitekeela esan izan da. Alabaina, gaur egun, Espainiako emaileen erregistroa Europako garrantzitsuenetariko bat denez eta beharra duten pazienteen % 85ei emaile bateragarri bat topatzen diegunez, emaileen «kalitatea» emaileen «kantitatearen» aurretik jartzeko joera dago. Nazioarteko joera horri eusteko arrazoia zera da, adinak transplantea arrakastatsua izateko probabilitatearekin lotura handia duela egiaztatu dela. Hala, zenbat eta gazteago izan emailea, orduan eta emaitza hobetoak lortzen dira. Hori dela eta, progresiboki emaileen gehienezko adina 40 urtera mugatu da.

**Emaille gisa izena eman nahi baduzu, honako hauek egin beharko dituzu:**

- ◆ Zure oinarrizko datuak eman beharko dituzu (adina, helbidea, telefonoa, historia kliniko labur bat).
- ◆ Zure histokonpatibilitate-ezaugarriak aztertzeko odol-lagin bat (edo listu-lagin bat) ateratzea eta lagin horren zati txiki bat laborategian gordetzea onartu beharko duzu. Zurekin bateragarria den paziente bat agertzen bada, erreserbako lagin horri esker azterketa sakontzen jarrai daiteke erazketa berri bat egin beharrik izan gabe.
- ◆ Onartu egin beharko duzu zure oinarrizko datuak eta bateragarritasun-datuak zure Autonomia Erkidegoko datu-basean sartzea, eta datu-base horrek zure datu horiek REDMOri lagatzea, erregistro honek bere zeregina gauzatu dezan. Izena ematean emaile bakoitzari bakarria den kode bat ematen zaio eta, hala, bere nortasuna babestuta gelditzen da beti (1999/13 Lege Organikoa). Era berean, REDMOK bateragarritasunari buruzko oinarrizko informazio kodetu hori guraso hematopoietikoen borondatezko emaileen munduko sarean sartzten du.



## 4.2 Donaziorako kontraindikazioak

Guraso hematopoietikoen donazioa **formalki kontraindikatu** dago gaixotasun jakin batzuk dituzten pertsonetan.

**Hori dela eta, izena eman aurretik, honako gaixotasun hauetakoren bat pairatzen ez duzula ziurtatu behar duzu:**

- ◆ Kontrolatu gabeko hipertentsio arteriala.
- ◆ Intsulina-mendeko diabetes *mellitus* -a.
- ◆ Gaixotasun kardiobaskularren bat, biriketako gaixotasunen bat, gaixotasun hepatikoren bat, gaixotasun hematologikoren bat edo donazioa are gehiago konplikatu lezakeen beste patologiarren bat.
- ◆ Hartzaiarentzat transmisio-arriskua eragin dezakeen gaixotasun tumoral gaizto, hematologiko edo autoimmunea.
- ◆ B edo C hepatitis birusek, hartutako immunoeskasiaren birusak (HIES) edo kutsakorrak izan daitezkeen beste agente batzuek eragindako infekzioa.
- ◆ HIESaren arrisku-faktoreen bat (anti-GIB antigorputz positiboak, zain bidezko drogazaletasuna, harreman sexual anizkoitzak, aurreko kasuren bat betetzen duen norbaiten bikote izatea, hemofilikoa izatea edo bikote sexual hemofilikoa edukitzea, azken urtean kutsatutako material batekin lesioak egitea).
- ◆ Odol-emaila gisa behin betiko baja eman izatea (kasuan kasu aztertuko diren salbuespen batzuekin).



### **Aurrekoetz gain, hauek ere badira odol periferikoaren donazioa egiteko kontraindikazioak:**

- ◆ Begiko gaixotasun inflamatorioen aurrekariak izatea (iritisa, epieskleritisa) edo fibromialgia izatea.
- ◆ Tronbosi benoso sakona edo biriketako enbolia izateko arrisku-faktoreak edo horien aurrekariak izatea.
- ◆ Litio-tratamendua jasotzea.
- ◆ Plaketa-zenbaketetan 120.000 ml baino emaitza baxuagoak izatea.

### **Aldi baterako kontraindikazioak dira:**

- ◆ Haurdunaldia; erditu ondoren eta edoskitzaroa amaitu ondoren emaile izan zaitezke.
- ◆ Tratamendu antikoagulatzaileak edo antiagregatzaileak (aspirina, dipiridamol edo antzeoak), betiere tratamenduaren iraupena kontuan izanda.

Badira donazioa zaildu dezaketen eta zerrenda horretan ageri ez diren beste hainbat prozesu (obesitate morbida, lepoaren edo bizkarrezurraren malformazioak, anestesikoekiko alergiak eta entzima-defizit familiarrak, besteak beste). Hori dela eta, gomendagarria da hautagai guztiek beren kasu partikularra kontsultatzea emaile gisa izena eman baino lehen; izan ere, zenbait patologiaren ondorioz, hezur-muina emateko kontraindikazioa dago, baina ez, ordea, odol periferikoa emateko, eta alderantziz.





## 4.3 NOLA EGIN EMAILE?

Lehen aipatutako eskakizunak betetzen badituzu eta borondatezko emaile gisa izena eman nahi baduzu jarraibide hauek bete behar dituzu:

1) Emaile gisa izena emateak berekin dakarrenari buruz ondo informatu zaitez. Donazioari buruzko informazioa aurki dezakezu Transplanteen Erakunde Nazionalaren webgunean [www.ont.esedo](http://www.ont.esedo) Josep Carreras Fundazioaren webgunean [www.fcarreras.org](http://www.fcarreras.org). Oso garrantzitsua da bideoak ikustea eta arretaz irakurtzea Baimen Informatuaren dokumentua, bai eta Erregistroan izena emateko dokumentuaren atzealdea ere.

2) Jasotako informazioari buruz dituzun zalantza guztiak kontsultatu zure helbidearen arabera dagokizun emaileen zentroan (ikus [zerrenda aipatutako webguneetan](#)).

3) Deitu telefonoz zure Autonomia Erkidegoko emaileen Erreferentzia Zentrora (ikus [zerrenda aipatutako webguneetan](#)) izena emateko artatua izan zaitezkeen eguna eta ordua adosteko. Zure Erreferentzia Zentrora joaten zaren egunean honako hauek egin beharko dituzu:

- ◆ Donazioari buruzko informazio gehiago jaso eta izan ditzakezun zalantza guztiak argitu.
- ◆ Letra argiz eta larrizbete Erregistroan izena emateko dokumentuaren atal guztiak.
- ◆ Erregistroan izena emateko orria sinatu beharko duzu.
- ◆ Dokumentu hori bera testigu bati (senide, lagun edo sinatzeko unean zurekin dagoen beste pertsonaren bat) sinarazi.
- ◆ Bateragarritasun-probak egiteko odol-lagin txiki bat ateratzen utzi (ez da beharrezkoa baraurik egotea).

Zure emaileen zentroak zure datuak emaileen fitxategian sartzen dituenean REDMOren SMS bat jasoko duzu emaileen komunitatera ongietorria emanez. Kontuan izan komunitate guztiak ez dituztela prozedura berdinak jarraitzen. Batzuek berehala sartzen dituzte datuak erregistroan, beste batzuek, berriz, beharrezko informazio guztia bildutakoan sartzen dituzte; horrenbestez, SMS hori jasotzeko epea ezberdina izan daiteke.<sup>12</sup>



## 4.4 DONAZIOAREN AKTIBAZIOA

Emaleen munduko sarean sartu ondoen, mundu osoan emaile bila dabiltzan pazienteekin duzun bateragarritasuna aztertzeari ekiten zaio. Zurekin bateragarria den paziente bat aurkitzeko eta donazioa gauzatzeko probabilitatea nahiko baxua izan ohi da (2.500-3.000 emailetik 1).

Paziente batekin bateragarritasun handia duzula ikusten bada Erreferentzi Zentroak hitzordua emango dizu.

a) Bertan, berriro odola aterako dizute HLA sistemaren azterketa sakondu ahal izateko (oso salbuespenekoa). Erregistratzerakoan entregatu zenuen laginaren zati bat gorde ez zelako gerta liteke hori. Berriro odola ateratzeko beste arrazoi bat transplantea egingo den zentroan bateragarritasuna berrestea da.

b) Erauzketa horren bidez, bestalde, beste parametro batzuk aztertzen dira gaixotasun infekzioso kutsakorrik duzun jakiteko eta zure organo nagusiek (gibelak, birikek, giltzurrunek) nola funtzionatzen duten ikusteko. Erauzketa hori egin aurretik donazioarekin jarraitu nahi duzun galdetuko dizute.

Emailerik onena zarela berretsi ondoren pazienteak behar duen guraso mota (hezur-muina edo odol periferikoa) (ikus jarraian) zein den jakinaraziko dizute eta azkenengo aldiz galdetuko dizute donazioarekin jarraitu nahi duzun. Emaile orok eskubidea du edozein unetan emaile izateari uko egiteko, baina gogoan izan behar duzu pazienteak transplantea egiteko prestaketa-tratamendua hasi duenean donazioa ez egiteak hura hil egingo dela esan nahi duela.

Hezur-muina edo odol periferikoa erabiltzeko erabakia pazientearen beharren arabera dago soilik; izan ere, gaixotasun edo egoera kliniko jakin bakoitzean hobe da bata edo bestea erabiltzea. Emaileak anestesia kontraindikatzan duen arazoren bat badu bakarrik onartuko da odol periferikoko gurasoen emailea bakarrik izatea.

Hala eta guztiz, hala behar du-eta, edozein delarik ere pazienteari ondoen datorkion produktua, donazio-motari buruzko erabakia emaileari dagokio beti.

## 4.5 Donazioaren ezaugarriak

Garrantzitsua da gogoan izatea guraso hematopoietikoen donazio guztiek giza ehunen erabilera arautzen duen 9/2014 Errege Lege Dekretuak ezartzen duen araudia bete behar dutela. Hauek dira donazioen alderdirik nabarmenenak:

- 1) **Konfidentzialtasuna:** Inolaz ere ezingo da eman edo zabaldu emaile eta/edo hartzailearen nortasuna ezagutarazten duen informaziorik.
- 2) **Doakotasuna:** Inoiz ezingo da ordainsaririk jaso donazioagatik eta inoiz ez zaio ordaintzeko eskatuko hartzaileari.
- 3) **Helburu terapeutikoa:** guraso hematopoietikoak helburu terapeutikoetarako soilik lortuko dira.
- 4) **Guraso hematopoietikoaren erauzketa** behar bezala baimendutako zentroetan soilik egingo da; zentro horiek emailearen bizilekutik gertuen dauden eremuan eta nazio-lurraldearen barruan egongo dira.

Noski, ordainsari ekonomikorik jaso ez arren emaileak donazioagatik egin dituen gastu guztien konpentsazioa jasoko du (lekualdatzea eta ostatua emailearentzat eta emailearekin batera dagoen lagun batentzat; eta indarrean dagoen araudiak ezarritako dietak erauzketa ohiko bizilekua ez den beste hiri batean egiten bada), eta behar izanez gero, galdutako lanegunen balioa itzuliko zaio.



5

---

HEZUR  
MUINARE  
N  
DONAZIO  
A

---

## 5.1 DONAZIOA EGIN AURRETIK

Donazioarekin aurrera jarraitzen baduzu eta pazienteak hezur-muinaren donazioa behar badu, donazio aurretik honako hauek egin behar dira:

- ◆ Odol-erazketa bat (kasu bakan batzuetan bi erazketa), ondoren autotransfusio bat egin ahal izateko **(ikus jarraian)**.
- ◆ Hainbat proba (toraxaren erradiografia, elektrokardiograma, arnas proba funtzionalak) eta azterketa mediko oso bat anestesia arriskurik gabe jarri diezazuketen jakiteko. Azterketa horiek guztiak erazketa egingo den ospitalean bertan egingo dira. Ahalegina egiten da zure bizitokitik gertuen dagoen eta prozedura mota horretan eskarmentu handia duen zentroa aukeratzeko. Erazketa arduratzen den medikuaren eskutik prozesuari buruzko informazio gehiago jaso ondoren, erazketa egiteko erabiliko den anestesia-mota adostu beharko da **(ikus jarraian)**.
- ◆ Dagokionbaimen informatua sinatu behar da anestesiatu ahal izateko eta hezur-muina ateratzeko.



## 5.2 Donazioa

Teorian hezur-muina anestesia epidurala erabilia erauzi daitekeen arren, metodo hori ez da ia inoiz erabiltzen. Gaur egungo anestesikoak oso eraginkorrak eta arrisku nabarmenik gabekoak direnez, gomendagarria da anestesia orokorra erabiltzea. Anestesia orokorrarekin erauzketa-prozesu osoa askoz erosoagoa eta emangarriagoa da, bai erauzketa egin behar duten medikuentzat bai emailarentzat, azken honek 2 orduz geldirik egon behar baitu ahuspez etzanda (buruz behera). Hori dela eta, anestesia orokorrerako kontraindikazioren bat duten emailleekin soilik erabiltzen da gaur egun epidurala.

### **Anestesia orokorra**

Besoko zain batetik anestesiko bat sartzen da, eta honek emaila lo eta erlaxatuta uzten du. Anestesian zehar beharrezkoa da arnasketa artifizialari eustea ahoan jartzen den eta biriketara oxigenoa sartzen duen hodi baten bidez. Eskuarki anestesian ez da jazoera nabarmenik izaten, baina jakin behar da albo-ondorio batzuk izan daitezkeela, hala nola:

- ♦ ondoeza aho eta eztarrian anesthesiaren ondorengo orduetan, arnasketarako hodia jartzearen ondorioz (hodiak jartzeko egungo metodo berriei esker geroz eta txikiagoa da eragozpen hau).
- ♦ Goragalea eta ezegonkortasun-sentsazioa anesthesiaren ondorengo orduetan. Horregatik, emaila ingresatuta edukitzen da donazioaren ondorengo 24 orduetan.
- ♦ Erabilitako medikamentu batzuek erreakzio alergikoa eragitea (ohiz kanpoko konplikazioa da hori. Intzidentzia: 50.000 anestesiatatik behin baino gutxiagotan).

### **Anestesia epidurala**

Gorputza gerritik behera anestesiatzean datza. Anestesikoa eremu lunbarreko bi ornoen arteko tartean injektatzen da.

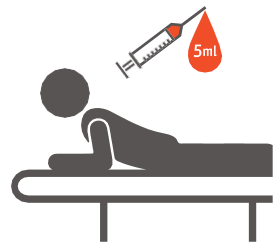
Ezohikoa da anestesia-mota honekalbo-ondorioak eragitea; alabaina, honako hauek gerta daitezke:

- ◆ Anestesikoak nerbio-sistema zentralari erasatea eta azkenean anestesia orokorra eman behar izatea.
- ◆ Zitada eman behar den eremua behar bezala ez anestesiitzea, eta azkenean, anestesia orokorra eman behar izatea.
- ◆ Buruko edo bizkarreko min arin bat sortzea (analgesiko suabeen bidez erraz kontrolatzeko modukoa) donazioaren ondorengo egunetan.

### Hezur-muinaren xurgatzea

Ebakuntza-gela batean eta ebakuntza kirurgikoei eskatzen duten asepsia-baldintzen pean emalea anestesiategiten da eta, jarraian, ahuspez (buruz behera) jartzen da ebakuntza-mahai gainean. Atzealdeko gandor iliakoak (pelbisaren atzealdeko goiko zatian dauden irtengune oseok) estaltzen dituen azala desinfektatu ondoren, erauketa taldeko bi kidek, ebakuntza-mahaiaren alde banatan kokatuta daudelarik, gandor iliako horiek ziztatzeko dituzte horretarako berriaz diseinatu diren orratz batzuk erabilita. Zitada bakoitzean 5 ml odol medular erazten dira; odol horretan daude guraso hematopoietikokoak. Odola, atera ondoren, heparinadun poltsa batean gordetzen da (heparina odolaren koagulazioa saihesten duen substantzia bat da).

Hainbat ziztada egiten dira, baina amaieran zulo bat edo bi bakarrik ikusten dira gandor iliako bakoitza estaltzen duen azalean. Prozedura honek ordu bat edo bi inguru irauten du. Beharrezkoa izanez gero, xurgatze-prozesuan zehar edo xurgatu bezain laster, autotransfusioa egiten da (ikus jarraian). Erauzketaren ondoren, emalea anestesia osteko eremura eramango da eta bertan 2-3 orduz kontrolatuko da. Gero gelara eramango da. Ospitaleratze-aldia 24-36 ordu ingurukoa izaten da; ohikoena zera da, xurgatzea egin aurreko gauen ospitaleratzea eta hurrengo goizean alta ematea.





### Autotransfusioa

Hezur-muina ateratzean odol medularrarekin (muina elikatzen duen odola) nahastutako zelula amak lortzen dira. Oro har, emailearen pisu kilogramoko 15-20 ml odol medular ateratzen dira; horrek esan nahi du 70 kg-ko emaile batengandik 1.000-1.400 ml odol medular ateratzen direla. Erauzketak irauten duen denbora labur horretan (1-2 ordu) odol bolumen hori galtzeak albo-ondorioak izan ditzake emailean (tentsio jaitsiera, zorabioa eta nekea, besteak beste direla). Horrek transfusio bat egitea eskatuko luke, baina transfusio orok berekin darama gaixotasun infekziosoak transmititzeko arriskua. Autotransfusioak arazo hori konpontzen du.



Donazioa egin baino 2-3 aste lehenago 300-450 ml-ko odol-unitate bat ateratzen zaio emaileari. Emailearen eta hartzailearen pisuak oso desberdinak badira autotransfusiorako 2 ateraldi planteatu daitezke (salbuespeneko kasua). Odol hori identifikatzeko behar bezala etiketatzen da eta hozkailu batean hotzean gordetzen da hezur-muina erauzteko unea iritsi arte; orduan egiten zaio transfusioa emaileari. Maniobra horren bidez odol-bolumenaren galera sintomak sortzeko adinakoa ez izatea lortzen da. Autotransfusioa egiten denetik hezur-muina eman eta bi hilabete inguru igaro arte ahotik burdina hartzeak organismoari lagundu egiten dio emandako odol-bolumen osoa berreskuratzen.

## 5.3

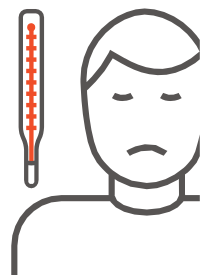
# HEZUR MUINAREN DONAZIOAREN ALBO ONDORIOAK

Albo-ondorio azpimarragarri bakarra zizatutako eremuak minberatuta izatea da. Minberatasun hori errez kontrolatzen da paracetamol gisako analgesiko arrunten bidez, eta normalean 48 orduren barruan desagertzen da. Min hori sendatzeko egun batzuetan deskantsu erlatiboa egitea gomendatzen da. Hori dela eta, familia-medikuak emaileri 4-5 eguneko laneko baja lortzeko beharrezkoa duen dokumentazioa helarazten dio. Baina emaila ondo sentitzen bada, ez dago inolako eragozpen medikurik berehala itzul dadin bere ohiko zereginetara.

Tarteka ikusten diren beste albo-ondorio batzuk:

- ♦ Sukarra, batzuetan hamarren batzuk donazioa egin ondorengo lehen orduetan.
- ♦ Zitxada-puntu batetik odol pixka bat irtetea garrantzirik gabeko konplikazioa bat da; nahikoa da benda konpresiboak jartzea.
- ♦ Zorabioa, batez ere, altxatzean, donazio orok uzten duen hondar-anemia moderatuaren ondorioz; horren aurrean hartu beharreko neurri bakarra poliki altxatzea da.
- ♦ Infekzioa zitxada-puntuan (salbuespenekoa).

Ikuspegi analitiko batetik hezur-muinaren donazioak globulu gorrien eta hemoglobinaren murrizketa (anemia txiki bat) dakar; anemia hori aste gutxiren barruan sendatzen da.



6

---

ODOL  
PERIFERIK  
OA  
EMATEA

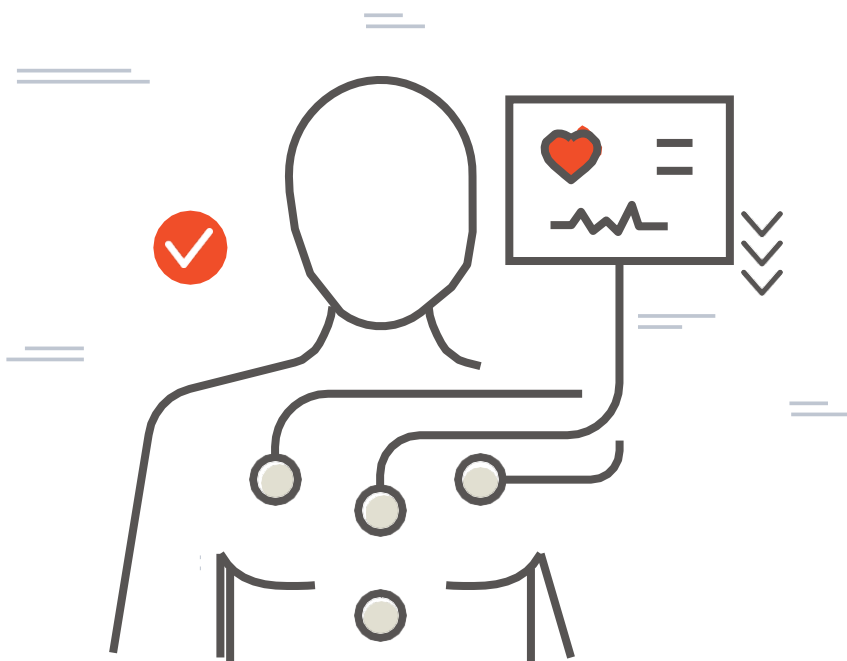
---

## 6.1 DONAZIOA EGIN AURRETIK

Donazioarekin aurrera jarraitzen baduzu eta pazienteak odol periferikoko aitzindariak behar baditu, donazioa egin baino hilabete lehenago honako hauek egin beharko dituzu:

- ◆ Elektrokardiograma bat eta mediku azterketa oso bat donazioa arriskurik gabe egin dezakezun jakiteko. Azterketa horiek erauzketa egingo den ospitalean egiten dira. Ahalegina egiten da beti zentro hori zure bizilekutik ahalik eta gertuen egoteko eta prozedura honetan eskarmentu handia izateko. Erauzketaz arduratzen den medikuak berriro azalduko dizu prozedura, izan ditzakezun zalantzak argitu ahal izateko.

- ◆ Erauzketa egin ahal izateko baimen informatua sinatzea.



## 6.2

### Donazioa

#### Gurasoak lortzea

Baldintza normaletan zelula amak hezur-muinean egoten dira, eta ez da ohikoa haiek odolean aurkitzea. Hala eta guztiz, metodo batzuen bidez guraso horiek zirkulazioko odolera mobilizatu daitezke, ondoren odoletik jasotzeko. Metodoric sinpleena «hazkuntza-faktore hematopoiéticoak» izeneko substantzia batzuk hartzea da; substantzia horiek, modu iragankorrean, zelula amak hezur-muinetik odol periferikora pasatzea eragiten dute. 4-5 egunezlarrazalpetik faktore horiek hartzen egon ondoren, zirkulazioko odolean guraso-kopuru nahikoa dago, eta guraso horiek zitoaferesia izeneko prozedura baten bidez eskuratuko dira.



#### Gurasoak biltzea

Zitoaferesian besoko zain batetik ateratako odola zelula-bereizgailu izeneko makina batzuetatik igarorarazten da. Makina horietan zelula amak jasotzen dira; gainerako odola emailearengana itzultzen da beste besoko zain batetik.

Prozedurak 3-4 ordu irauten ditu. Bitarte horretan emailea esku-ohel anatomiko batean etzanda egongo da modu erosoan. Prozedura bakar batekin hezur-muinaren xurgaketa bidez ateratzen den adina zelula ama lor daitezke, baita gehiago ere. Zelula asko behar badira (emailearen eta hartzailearen arteko pisu-diferentzia handia delako, edo lehen bilketa urria izan delako) prozesua hurrengo egunean errepikatu daiteke.

Odol periferikoa lortzeko prozedura modu ambulatorioan egin ohi da; kateter bat behar denean soilik(ikus jarraian) proposatuko da emailea ospitaleratzea, erosoago egon dadin.

## 6.3

# ODOL EMATEAREN ONDORIOAK

# PERIFERIKOA ALBO

Hazkuntza-faktoreak ondo toleratu ohi dira. Albo-ondorio nagusia hezur eta muskuluetakoko min orokorra da (gripea izatean bezala); minak hobera egiten du paracetamol hartuz gero. Beste ondorio ez hain ohiko batzuk: Buruko mina, antsietatea, toraxeko min zehaztugabea, goragalea, bertigoa edo gaueko izerditzea. Epe luzera ez da albo-ondoriorik deskribatu (ikus jarraian).

Zitoaferesiari egotzi dakizkiokeen albo-ondorioak ez dira oso aipagarriak. Ohikoenak arranja eta inurridura iragankorrak dira; odolak zelula-bereizgailuen barruan koagulatu gabe zirkulatu dezan erabiltzen den zitratoak eragiten ditu sentipen horiek.

Ikuspegi analitiko batetik, hazkuntza-faktoreak hartzeak leukozito-kopurua handitzen du. Zitoaferesiaren ondoren plaketa-kopurua murriztu egiten da. Jaitsiera horrek aste bat edo bi iraun dezake, baina jaitsieraren balio ez da izaten emalea arriskuan jartzeko adinakoa.



## 6.4 Odol periferikoaren abantailak eta desabantailak

Emaillearentzat odol periferikoa ematearen onura zera da, erraz ateratzen dela, anestesia, zitzada anizkoitz eta autotransfusioaren beharrik izan gabe. Hauek dira desabantailak :

1) Hazkuntza-faktoreak hartu behar dira; iraganean aditzera eman zen epe luzera odolaren fabrikazio normalari erasan ziezaioketela. Gaur egun badakigu 4-6 egunez hazkuntza-faktoreak hartzea ez dela batere kaltegarria eta hainbat behaketek baieztapen hori babesten dute: a) gure organismoan berez dagoen substantzia bat da; b) substantzia hori fabrikatzeko erabiltzen den teknologiak berezkoaren berdina izango dela bermatzen du; c) urteetan zehar faktore horiekin tratatu diren neutropenia kroniko larriak dituzten pazienteek ez dute konplikaziorik izan, eta d) urte askotan zehar emaille askori egin zaien jarraipenean ez da inolako anomaliarik topatu. Hori dela eta, 2002ko azarotik aurrera, Transplante Hematopoietikoaren Batzorde Nazionalak faktore horien erabilera baimendu zuen Espainiako borondatezko emailleengandik guraso hematopoietikoak erdiesteko.

2) Emalleen %5ek ez dituzte prozedura egin ahal izateko beharrezko tamainako zainak. Zirkunstantzia hori aurreikus daiteke eta, hori dela eta, emailleak erabaki dezake zain zentraleko kateterra ipintzea onartzen duen edo nahiago duen hezur-muinaren donazioa egin. Hala ere, zenbaitetan, arazo hori donazioa egiteko unean bertan sor daiteke. Zain zentraleko kateter bat ipintzeak badu nolabaiteko arriskua; izan ere, lepoko, klabikulako edo iztaiko zain bat ziztatu behar da. Konplikazio ohikoena zitzada egin den tokian hematoma agertzea da, baina, kasuen %1ean, konplikazio larriagoak gerta daitezke. Hori dela eta, ahal den heinean, kateterra ez da jartzen.



---

# BIGARREN

---

# DONAZIOA

---



Donazioa egin eta aste batzuk igaro ostean funtzio medularra erabat leheneratzen da eta analisiak normalizatu egiten dira; hori dela eta, arazorik gabe egin daitezke bigarren donazio bat. Hala, eta kontuan izanik posible dela pazienteak lehen donazioaren ondoren bigarren bat behar izatea aste batzuen, hilabete batzuen edo urte batzuen ondoren (**ikus jarraian**), emaila paziente horri esleitzen zaio mugagabeki eta emaila horri baja ematen zaio gainerako pazienteren emaila gisa.

Hauk dira bigarren donazioa egiteko arrazoi ohikoak:

- ◆ Donazioa egin etaaste gutxitara injertoa errefusatu egin da edo injertoa urria izan da. Kasu honetan odol periferikoko gurasoak eskatu ohi dira; odol periferikotik hezur-muinetik baino gehiago lortzen dira eta, hala, arazoa konpondu dezakete.

- ◆ Donazioa egin eta hilabete edo urte batzuetara hartzaila leuzemiarekin berriz gaixotu da. Gaur egun badakigu zenbait egoeratan, leuzemia berritoki agertzea saihestu daitekeela emailaren linfzitoen bidez. Odoleko zelula horiek, batzuetan gai dira pazientearen zelula leuzemikoak hiltzeko. Linfzitoak emateko modua behar den kantitatearen araberakoa da. Gutxi behar badira 300-500 ml odol emanda soilik lor daitezke; kantitate handiagoa behar bada zitoferesi bat egingo da hazkuntza-faktoreak hartu beharrik izan gabe.



Informazio gehiago behar izanez gero, jar zaitez harremanetan 28  
 aurka borrokatzen duen Josep Carreras Fundazioarekin (REDMO):

[donantes@fcarreras.es](mailto:donantes@fcarreras.es)

Leuzemiaren

# GLOSA RIOA

Glosario honetan zure tratamenduan zehar entzun/irakur ditzakezun hitzak eta laburdurak jasotzen dira.

A

Aferesia: Odolaren osagaiak bereiztea eta jasotzea ahalbidetzen duen teknika.

Analgesikoa Mina arintzeko erabiltzen den farmakoa.

HM xurgatzea Hezur-muineko zelula amak lortzea gero transplantean erabiltzeko.

Hezur-muinaren xurgapena Zitada bidez hezur-muinaren kantitate txiki bat lortzea mikroskopioan aztertzeko.

C

Zain-kateterra Zain edo arteria batean jartzen den plastikozko hodi bigun bat, sendagaiak sartzeko eta analitikak egiteko laginak jasotzeko erabiltzen dena.

Odoleko zelula amak Odoleko zelula guztien jatorri diren zelulak.

Baimen Informatua Dokumentu baten sinadura bidez azterketa, manipulazio, tratamendu edo prozedura terapeutiko bati baimena ematea medikuaren eskutik informazioa jaso ondoren.

E

Leuzemiaren aurkako injerto-efektua Emailaren T zelulek hartzailearen hondar-zelula tumoralak deuseztatzen dituzte.

Elektrokardiograma Erritmo kardiakoaren patroia zehazten duen proba.

F

Hartzailearen aurkako injerto-gaixotasuna Emailaren T linfozitoen eraginez hartzailearen hainbat organok jasaten duten erasoak eragindako adierazpen klinikoaren multzoa.

Akuilu- edo hazkuntza-faktoreak Inplantearen hutsegitea Zelularen zatiketa eta hazkuntza sustatzen duten substantziak.

G

G-CSF Kolonia granulozitikoak kitzikatzeko faktorea (*Granulocyte-Colony Stimulating Factor*, ingeleseko siglak).

Globulina antitimozitiko a Organismoko T linfozitoak suntsitzeko gai den substantzia HAIG-ren prebentziorako/tratamendurako erabili ohi da.

G

Haploidentikoa Emaila eta hartzailea berdin-berdinak dira haplotipo bakarrean (% 50eko berdintasuna).

Haplotipoa Indibiduo baten kromosomen erdia Pertsona bakoitzak amagandiko haplotipoa eta aitagandiko haplotipoa jasotzen ditu.

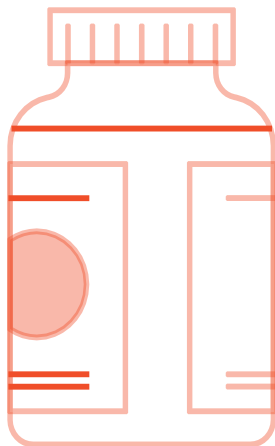
Hematieak Ehunetara oxigenoa garraiatzeaz arduratzen diren odoleko zelulak, globulu gorriak ere deitzen dira.

Hematopoiesia Odoleko zelulen sortze- eta diferentziate-prozesua



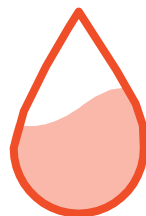
HLA	<i>(Human Leukocyte Antigens, ingeleseko siglak)</i> . Zelulen gainazalean agertzen diren proteinak, hartzailearen zelulen edo ehunen berdinak ez diren zelulak eta ehunak jasaten duten errefusaren erantzuleak.
Infusioa	Likido bat (seruma, odola, muina, eta abar) zain bidez sartzea.
Injertoa	Indibiduo batetik erauzi eta beste batean txertatzen den ehuna.
Leukozitoak	Organismoaren defentsa-mekanismoez arduratzen diren odoleko zelulak.
Mobilizazioa	Zelula amei hezur-muinetik odolera irtenarazteko maniobrak.
Parazetamola	Eragin antitermiko eta analgesikoa duen farmakoa.
Plaketak	Odolaren koagulazioaz arduratzen diren zelulak.
Injertoaren errefusa	Hartzailearen organismoak sartu den ehuna errefusatzeko dueneko egoera.
REDMO	Hezur-muinaren emaileen erregistroa.
OBTA (edo OBT)	Ordenagailu bidezko Tomografia edo eskanerra
Tipajea	HLA antigenoak zehaztea ahalbidetzen duen teknika.
GHT	Guraso hematopoietikoen transplantea.
GHT alogenikoa	Beste gizaki baten guraso hematopoietikoekin egindako transplantea.
GHT autologo edo autogenikoa	Gaixoaren beraren guraso hematopoietikoekin egindako transplantea.
GHT singenikoa edo isogenikoa	Anaia edo ahizpa biki unibitelino baten guraso hematopoietikoekin egindako transplantea





## Enric Carreras doktorea

Hezur Muinaren Emaileen Erregistroaren (REDMO)  
Zuzendaria Leuzemiaren aurkako Josep Carreras  
Fundazioa



2018ko otsaila



**Fundación Josep Carreras**  
CONTRA LA LEUCEMIA

**IMPARABLES**  
hasta que la curemos

