

Gradu Amaierako Lana / Trabajo Fin de Grado
Medikuntzako Gradua / Grado en medicina

**Giltzurrun emaileen eboluzioaren azterketa datu
analitiko eta subjektiboetan oinarrituta/
Análisis de la evolución de donantes de riñón en base a
datos analíticos y subjetivos**

Egilea /Autor:
Xabier Zumeta Galarraga
Zuzendaria / Director/a:
Amagoia Celayeta Zamacona

© 2021, Xabier Zumeta Galarraga

ABSTRACT-A

Sarrera: giltzurrun donazioa gero eta prozedura ohikoagoa da. Hartzailearentzat emaile hilaren donazioak baino abantaila nabariagoak erakutsi baditu ere, emaile biziaren giltzurrun donazioa emailearen morbiditate arriskuaren areagotze arinarekin erlazionatu da. Egungo giltzurrun donazio kopuruaren gorakadak arrisku horiek definitu eta kuantifikatzea eskatzen du, prozeduraren ondorio, abantaila eta arriskuak zehazteko.

Helburua: ikerketa honen helburua giltzurrun emaile bizien epe labur zein luzeko eboluzioa aztertzea izan da. Datu medikoak ez ezik, bizi-kalitate eta bizi-ohiturei dagozkien alderdiak ikertu dira, baita prozeduraren inguruan duten gogobetetze maila aztertu ere.

Materialak eta metodoak: Donostia Unibertsitate Ospitalean azken 40 urteetan (1981-2020) jarraitu diren giltzurrun emaileen atzeranzko kohorte ikerketa burutu da. Horretarako, donazioaren aurreko zein ondorengo parametro mediko, kliniko, analitiko, antropometriko zein psikosozialak bildu dira.

Datuok biltzeko Osabide Global plataforma eta elkarrizketa telefonikoak erabili dira.

Emaitzak: 60 giltzurrun emaile ikertu dira guztira, 56 (47,5-62) urteko adin medianarekin eta bataz besteko 8 ($\pm 6,37$) urteko jarraipen denborarekin. Operazio ondorengo batez besteko ospitaleratze denbora 4,51 ($\pm 1,62$) egunekoa izan zen, emaileen %18,2ak garatu zuelarik konplikazioen bat (guztiak konplikazio arinak).

Batez besteko kreatinina mailak egonkor mantendu ziren. Kirurgiatik 6 hilabetetara 1,18 ($\pm 0,25$) mg/dl-koak ziren eta 10 urtetara 0,97 ($\pm 0,21$) mg/dl-raino jaitsi ziren. Bestalde, %66,66ak garatu zuen giltzurrun funtzioaren gutxiagotze arina 6 hilabetera, 10 urtera %37,5k zuelarik. Emaile bakarrak garatu zuen giltzurrun gutxiegitasun kronikoa, proteinuria garatu zuen bakarra ere izan zelarik. Bestetik, hipertentsioaren intzidentzia %9,1tik %23,2ra igo zela ikusi zen, desberdintasun esanguratsua deskribatuz ($p=0,001$).

Emaileen %44,5ek dietaren bat jarraitzen du gaur egun eta %51,9ak ariketa fisiko erregularra egiten du.

SF-36 galdetegiaren bitartez elkarrizketatutako 52 pazienteen %90ek osasun egoera ona, oso ona edo bikaina duela uste du, %87,5ek bere osasun egoera populazio orokorrarena bezain ona dela uste duelarik. Gainera, horietatik %100ak adierazi du donazioa errepikatuko lukeela.

Ondorioak: emaile bizien giltzurrun donazioa prozesu segurua da eta ez du kalte nabaririk eragiten emaileen osasun egoeran, baldin eta emailearen azterketa sakon eta egokia burutzen bada. Epe ertain zein luzera bizitza guztiz normala egiteko gai dira emaileak. Hala ere, beharrezkoa da emaileei egiten zaizkien jarraipen programak sustatzea, ager litezkeen konplikazioen detekzio goiztiarra lortzeko eta epe oso luzerako eboluzioaren aspektuak argitzeko.

HITZ GAKOAK

Giltzurrun transplantea, giltzurrun emaile bizia, giltzurrun donazioa, arriskuak, onurak, giltzurrun gutxiegitasuna, hipertentsio arteriala, proteinuria, kreatinina.

AURKIBIDEA

1. SARRERA	1
1.1. Giltzurrun transplantearen historia.....	1
1.2. Giltzurrun transplantearen epidemiologia.....	1
1.3. Giltzurrun emaile biziaren eta hilaren arteko konparaketa	3
1.4. Giltzurrun emaile biziaren prestaketa	5
1.4.1. Bateragarritasunaren azterketa	5
1.4.2. Hautagaiaren azterketa medikoa	6
1.4.3. Hautagaiaren azterketa psikologikoa	8
1.4.4. Donazio gurutzatuak	9
1.5. Giltzurrun donazioaren arriskuak.....	10
1.5.1. Epe laburreko konplikazioak	11
1.5.2. Epe luzeko konplikazioak	12
1.5.2.1. Hipertentsio arteriala.....	12
1.5.2.2. Proteinuria	13
1.5.2.3. Giltzurrun funtzioa.....	14
1.5.2.4. Hilkortasuna	15
1.5.2.5. Ondorio psikologikoak.....	17
2. HELBURUAK	18
3. MATERIALAK ETA METODOAK.....	18
4. EMAITZAK.....	19
4.1. Datu epidemiologikoak	19
4.2. Kirurgia eta jarraipena.....	20
4.3. Epe laburreko konplikazioak.....	23
4.4. Epe luzeko konplikazioak	23
4.4.1. Tentsio arterialaren bilakaera.....	23
4.4.2. Proteinuriaren jarraipena	25
4.4.3. Giltzurrun funtzioaren eboluzioa	25
4.4.4. Hilkortasuna	27
4.4.5. Bestelako asaldura medikoak	27
4.5. Gaur egungo egoera psikologikoa eta bizi estiloa.....	28
5. EZTABAIDA	30
6. ONDORIOAK	33
7. BIBLIOGRAFIA	35
8. ERANSKINAK.....	40

1. SARRERA

1.1. GILTZURRUN TRANSPLANTEAREN HISTORIA

Giltzurrun transplanteen historia saiakera eta hutsegite sekuentzia moduan hasi zen, XX. mende hasieran animalien arteko lehen transplantea lortu zen arte. 1902an Emrich Ullmann kirurgialari austriarrak zakurren arteko lehen transplantea burutu zuen, egun gutxi batzuk iraun zuena (1).

Gizakien arteko lehen giltzurrun transplantea Yurii Voronoy kirurgialari sobietarrak egin zuen 1933. urtean. Emaile hiletik eginiko transplante haren hartzaila 2 egunetara hil zen, organoa inoiz ez zelarik funtzionatzera iritsi. Jean Hamburger izan zen emaille hiletik eginiko lehen transplante arrakastatsuen egilea, Parisen 1953. urtean (1).

Emaile bizien arteko lehen transplantea Bostonen bete zen 1954. urtean. Joseph Murray kirurgialariak 1990ko medikuntzako Nobel saria irabazi zuen (Edward Donall Thomas hematologo eta onkologoarekin batera) biki monozigotikoen arteko lehen giltzurrun transplantea burutzeagatik, organoak 8 urte biziraun zuelarik. 8 urte beranduago izan zen, 1962an, lehen giltzurrun alotransplantea (1).

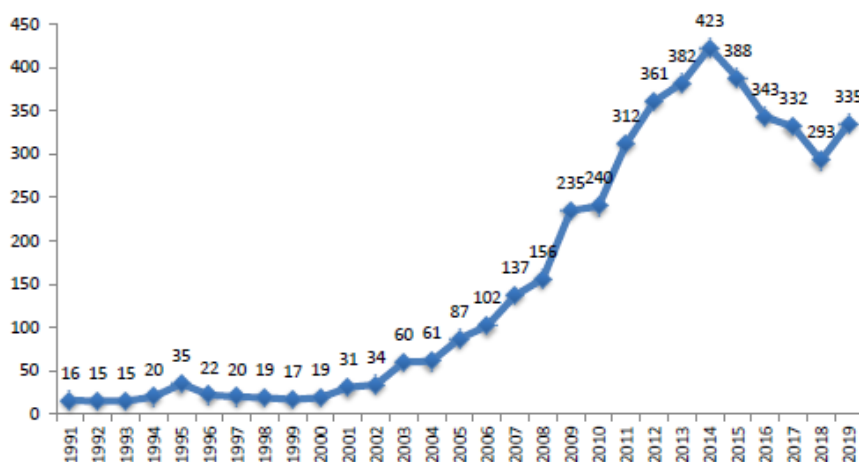
Hastapenetatik hona, etengabe eboluzionatuz, garatuz eta hobetuz joan den prozedura da giltzurrun transplantea. Jakintza, baliabide eta teknika kirurgiko hobetuei eta bestelako tratamenduei esker, hartzailen immunogutxitzea kasu, emaitza gero eta hobeak eskaintzen dituen prozesua da gaur egun, datozen urteotan ere gero eta garrantzia gehiago hartzeko itxura duena (1).

1.2. GILTZURRUN TRANSPLANTEAREN EPIDEMIOLOGIA

Azken urteetako gorako joerari jarraituz, mundu mailan burututako organo transplante kopurua etengabe gorantza doa, %6ko igoera izan zuelarik 2019an, 146.840ra iritsi arte. Deigarria da ikustea nola transplante horietatik guztietatik 95.479 (%65,02) giltzurrunekoak izan ziren, biriketakoekin batera kopuruz gehien hazi direnak. Gainera, prozedura motaren inguruan, bizirik dagoen emaillearen donazio (BE-Tx) portzentaia ere gorantzako joeran dago, transplante nefrologiko guztietatik %36 suposatu baitzuen epe horretan (2).

Europar Batasuneko datuei dagokienez, mundu mailakoen antzeko joera daukatela ikus daiteke. Transplante kopuru globalaren igoera ez ezik (2), giltzurrun transplanteen gorakada nabaria antzematen da, burutu ziren 34.221 transplanteetatik 21.227 (%62,02) izan baitziren giltzurrunekoak (3). BE-Tx-ak guztien %19 izan ziren (2).

Espainiar estatu mailan ere esan genezake antzeko joera dela egun bizi duguna. Azken 3 hamarkadetan %312 igo da transplante kopurua eta, azken datuen arabera, 2019an estatu mailan burutu ziren 5.449 transplanteetatik 3.423 (%62,81) izan ziren giltzurrunekoak. Kasu horretan, emaile biziaren proportzioa baxuagoa den arren (%10,84), pisu gero eta altuagoa hartzen doa urteen poderioz, 16tik 335era igo delarik emaile biziaren kopuru totala azken 30 urteotan (**1. Irudia**) (4).



1. Irudia. Giltzurrun emaile bizi kopurua Espainiar estatuan 1991-2019 (4).

Euskal Autonomia Erkidegoko datuen inguruan, 2019. urtean burututako 265 organo transplanteetatik, 169 (161 helduenak eta 8 pediatrikoak) Gurutzetako Unibertsitate Ospitalean eginiko giltzurrun transplanteak (%63,77) izan ziren, zeintzuetatik 18 (%10,65) izan ziren emaile bizietatik burutuak (4).

Datuok aztertuta, nabaria da organo transplanteen kopuru totala ez ezik, BE-Tx-en kopuru absolutu eta portzentaia pisua hartzen doazela egungo gizarte medikoan. Aldaketa horrek susmarazi lezake era horretako prozeduren aldeko joera boluntario dagoela gaur egun, hilik dagoen emailearen donaziotik (HE-Tx) lehenesten dituztenak.

1.3. GILTZURRUN EMAILE BIZIAREN ETA HILAREN ARTEKO KONPARAKETA

Gaur egun, komunitate medikoan onartua dago BE-Tx-ek abantaila ugari eskaintzen dituztela HE-Tx-en aurrean. Abantaila klinikoek ez ezik, giltzurrun transplanteen eskarien gorakadak guztiz behartzen gaitu emaile biziak lortzeko sustapen programak bultzatzera, pisua hartzen doazen arren eskaintza guztiz asetzetik urrun baitago oraindik (2,5).

Edozein prozedura kirurgikotan bezala, transplantea modu programatuan burutzeak baliabideak optimizatu ahal izatea errazten du, itxaron zerrendetan eta dialisian igarotako denbora murriztuz gainera. Azken alderdi hori garrantzitsua da pazienteen pronostikoan, dialisiaren beraren ohiko konplikazioak (kardiobaskularrak edo sarbide baskularrarekin zein kateter peritonealarekin lotutako infekzioak kasu) (6,7) saihestez gain; 6 hilabetetik gorako dialisiak mentuaren porrota pairatzeko arrisku areagotuarekin erlazionatu baitira (8). Prozedura denbora gehiagorekin aurre-programatzeak, bestalde, prestakuntza landuago eta egokiago bat dakar pazientearentzat, bateragarritasuna zehaztasun gehiagorekin azertu ahal delarik eta hartzailearen terapia immunodepresorea lehenago hasi, errefusa aukerak murriztuz. Orokorrean, emaile biziari egiten zaion azterketa emaile hilari egiten zaiona baino askoz sakonagoa denez, prozedurak eskaintzen duen kalitate bermea altuagoa da.

Epe labur zein luzera deskribatu dira BE-Tx-en onurak emaile bizi eta hilen arteko transplanteak alderatzean. Iskemia hotzeko denboraren luzatzea da adibide argienetariko bat. Iskemia hotzeko denbora deritzo giltzurruna emailearen gorputzetik atera eta kontserbazio-soluzioa ezartzen zaionetik hartzailearen zirkulazio sistemarekin anastomosatuz birperfunditzen den uneraino igarotzen den denborari. Bitarte horretan, hipoxia egoerak metabolismo anaerobioa bultzatzen du zeluletan, horien apoptosi eta nekrosia eraginez. Heriotza zelular horrek eta birperfusio uanean gertatzen den metabolitoen zabaltzeak giltzurrunaren kaltetzea dakarte. Hori horrela,

BE-Tx-etan iskemia hotzeko denbora gehienez 1,5 ordukoa den bitartean, hildako emaleetatik giltzurruna erauzi eta kudeatzeak iskemia hotzeko denbora luzeagoa suposatzen du, HE-Tx arrisku faktore moduan deskribatu delarik mentuaren funtzio atzeratua gertatzeko, bereziki epe hori 16-18 ordutik gorakoa denean (9–11).

Gainera, organismoa garun heriotzan sartzeak ere arazoak sortzen ditu HE-Tx-etan. Estres egoera horretan gertatzen diren fenomenoek kalte ugari eragiten dituzte giltzurrunetan, bestelako organoetan bezalaxe. Zitokina askapen zabalaren bidezko hantura erreakzio orokortua gertatzen da besteak beste, baita hipotalamo-hipofisi ardatzaren asaldurengatik diabetes geza fenomeno ere. Horiek, garun edemak eragiten duen katekolaminen jariaketagatik basouzkurketa eta kalte endotelialarekin batera, giltzurrunaren degradazioa eragiten dute, bere funtzionaltasuna kaltetu eta errefus akutu zein epe luzerakorako arriskua areagotuz (12).

Infekzioak jasateko arrisku faktore moduan ere definitu da kirurgia HE-Tx izatea. Ikusi da iskemia hotzeko denbora luzatzeak eta giltzurrunaren kontserbazioan sortu litezkeen arazoek, hartzaiaren immunitate sisteman alterazioak sortuz, HE-Tx arrisku faktore bihurtzen dutela infekzioen garapenerako (13).

Epe luzera, mentuaren funtzio atzeraturako arrisku altuagoa ez ezik, HE-Tx-ak bai injertuaren bai pazientearen biziraute tasa baxuagoak ere badituela ikusi da (**2. Irudia**) (14,15). Epe luzeko errefusa tasa altuagoak eta kreatininaren argitze okerragoak ere deskribatu dira kasuotan (16).

	Trasplante renal con donante fallecido	Trasplante renal con donante vivo	Trasplante simultáneo renopancreático
<i>Supervivencia Injerto</i>			
1 año	93	96	95
5 años	85	90	90
10 años	70	80	77
<i>Supervivencia del Paciente</i>			
1 año	96	98	96
5 años	87	90	88
10 años	72	80	75

2. Irudia. Mentuaren eta hartzaiaren biziraupena HE-Tx, BE-Tx eta tranplante renopancreatikoan (17).

Azkenik, batez besteko biziraupen tasa hobeez eta konplikazio tasa baxuagoz gain, kostu eta kostu-eraginkortasun azterketek erakutsi dute kirurgiarako prestakuntzen eta aurreko zaintzen, kirurgiaren eta 10 urte geroagoko kontrol eta prozeduren kostu ekonomiko totala %15 merkeagoa izatera irits daitekeela BE-Tx-etan, HE-Tx-ekin alderatuz (17).

1.4. GILTZURRUN EMAILE BIZIAREN PRESTAKETA

Beste edozein organorekin bezala, giltzurrun emaile hautagaiak aurretiazko aukeraketa, ikerketa eta prestaketa prozesu zorrotz bat jasan beharra daukate, aspektu desberdin asko barnean hartzen dituenak.

1.4.1. Bateragarritasunaren azterketa

Ezer baino lehen, funtsezkoa da emaile-hautagaiaren eta pazientearen arteko bateragarritasuna aztertzea. Lehenik eta behin, AB0 odol taldeen bateragarritasuna baieztatzen da, froga gutxienez bi aldiz burutzea indikatzen delarik akatsak murrizteko. Froga horren emaitzak bateragarritasun eza adierazten duen kasuetan, derrigorrezkoa da hautagaiari donazio gurutzatuen inguruko informazio osoa eskaintzea. AB0 frogan emaitza egokia den kasuetan, bestalde, eman beharreko hurrengo pausua HLA bateragarritasun froga da, froga serologiko edo DNAn oinarritutako metodo molekular bidez burutua (18,19).

AB0 bateragarritasunaren alderdiari buruz, ikusi da 0 taldeko pazienteek antigorputz bidezko errefusa pairatzeko aukera gehiago dutela, bai A bai B taldekoek baino anti-B eta anti-A antigorputz titulazio altuagoak dituztelako (20). Hartzailea 0 odol taldekoa izatea arrisku faktore kontsideratzen da mentuaren narriadura goiztiarrarentzat (21).

Rh antigenoen ebaluazioa ez da beharrezko jotzen gaur egungo ebaluazio programa eta protokoloetan eta ez da burutzen (18).

Giza antigeno leukozitarioak (Human Leukocyt Antigen, HLA) funtsezko elementuak dira giza organismoaren immunitate sisteman, zelula propioen eta arrotzen arteko bereizketaren ardatz nagusietakoak direlarik. Antigenoak histobateragarritasun konplexu nagusi deritzen gene taldeen bidez transmititzen dira, 6. kromosomaren beso

laburrean kodetzen direnak. Alelo ezberdinak daude, HLA azpitalde desberdinak sortzen dituztenak. Hartzaiaren immunitate sistemak beretzat arrotza den HLA azpitalde bat detektatzen badu mentuan, bateraezintasun egoera baten aurrean egongo ginateke (19).

Pazientearen eta hautagaiaren odol laginetako HLA azpitalde desberdinen presentziaren arabera zehazten da frogaren emaitza, gaur egun bateragarritasuna zehazten duten azpitaldeak HLA-A, HLA-B eta HLA-DR direlarik. Zenbait gidak eta profesionalek froga horren balioa zalantzan jartzen dute eta hautagai bat baino gehiago dauden kasuetan bakarrik aholkatzen dute. Hala ere, prestaketa eta pazientearen immunodepresio oker batek antigorputz bidezko errefusa arriskua areagotzen du HLA ez-bateragarriak diren kasuetan (18,19).

1.4.2. Hautagaiaren azterketa medikoa

Behin bateragarritasun frogak gaindituta, hautagaiaren egoera ikertu beharko da, bere osasun egoera orokorra eta giltzurrunaren funtzionaltasuna eta egitura egokiak direla baieztatzeko eta kirurgia eta ondorengo prozesua jasateko gai izango den baloratzeko. Garrantzitsua izango da emailea ondo aztertzea donazioak kalterik egingo ez diola ziurtatzeko (18).

Emaile izateko zenbait kontraindikazio definitu dira, eremu geografikoaren eta entitate kudeatzailearen arabera alda daitezkeenak (18,22). Kontraindikazio absolutuen kasuan, hautagaiaren historia klinikoan edota azterketa fisiko zein froga diagnostikoetan topatuko balira, prozedura ezeztatuko litzateke. Kontraindikazio absolutuen adibide lirateke 18 urtetik beherakoa izatea, legalki erabakiak hartzeko ezgaitua egotea edota diabetes mellitusa pairatzea (**3. Irudia**).

Klasikoki minbizi aktibo edo guztiz tratatu gabeak kontraindikazio absolutu moduan definitu diren arren, azken urteotako zenbait ikerketek erakutsi dute, kasu konkretu eta kontrolatuetan, tratatuak dauden eta denbora definitu batean errezidibarik aurkeztu ez duten emaileen giltzurrunak transplantatu daitezkeela, baldin eta benetan tumore arrastorik ez dagoela frogatzen bada. Tumorea hartzaiari transmititzea izango da saihestu beharreko arrisku nagusia. Kasu bakoitza banaka aztertuz, tumoreen sailkapena egiten da neoplasia motaren arabera (23–26).

Absolute Contraindications	Relative Contraindications
Age <18 yr	Age 18–21 yr
Mentally incapable of making informed decision	Creatinine clearance <2 SD below mean for age
Uncontrolled hypertension or hypertension with end organ damage	Hypertension in non-Caucasian race
Diabetes	Hypertension in young donor
BMI >35	Prediabetes in young donor
Active malignancy or incompletely treated malignancy	BMI >30
Untreated psychiatric conditions	Microalbuminuria or proteinuria
Nephrolithiasis with high likelihood of recurrence	Bleeding disorder
Evidence of donor coercion	History of thrombosis or embolism
Persistent infection	Nephrolithiasis
	History of malignancy, especially if metastatic
	Significant cardiovascular disease

3. Irudia. Giltzurrun emaile izateko kontraindikazioak (61).

Kontraindikazio erlatiboak aurkezten dituzten hautagaien kasuan, beharrezkoa izango da horiek modu egokian diagnostikatu eta tratatzea transplantea burutu aurretik (27). Kontraindikazio erlatiboen adibide liraterke hematuria (kausa topatzea eta horren arabera arriskua definitzea eskatzen duena), nefrolitiasia edota haurdunaldia.

Ofizialki kontraindikazio moduan deskribatzen ez den arren, adina ere kontraindikazio moduan hartu izan dute zenbait profesional medikok emaileak hautatzeko orduan, 50 urtetan ezarri izan delarik emaile izateko muga (18). Hala ere, ikerketa klasikoagoetan emaileen adin aurreratua epe luzerako pronostiko txarragoarekin erlazionatu den arren (28), gaur egungo datuen arabera adina ez da prozeduraren emaitza okerragoekin lotzen (29).

Behin kontraindikazioak baztertuta, azterketa oso luze eta sakona egiten zaio emaileari (2. eranskina). Besteak beste, guztiz funtsezkoa izango da honako parametro hauek aztertea: tentsio arteriala zifra normaletan dagoela baieztatzea, arrisku faktore kardiobaskularrak, odol-analisi orokorra, 24 ordutako gernua eta proteinuria, egungo egoera kardiobaskularra eta, emailea eta hartzaila senitartekoak diren kasuetan, emaileak duen gaixotasunaren azterketa genetikoa, heredagarria izateko susmoa baldin badago (30).

Bestalde, garrantzitsua izango da bai giltzurrunaren tamaina eta morfologia zehaztea bai giltzurrun litiasirik ez dagoela baieztatzea. Gainera, teknika kirurgikoagatik, odol hodien azterketa sakona ere beharrezkoa da. Emailearen giltzurrun arteria hartzailearen arteria iliakoarekin anastomosatzen da; beraz, komenigarria da odol hodien egoera egokia dela frogatzea eta normaltasunaren aldaerak baztertzea. Horretarako, oso baliagarri eta garrantzitsuak dira giltzurrun ekografia eta kontraste bidezko eskanerra (30).

Azkenik, iragazketa-glomerular tasaren mugako baloreak dituzten hautagaietan edo zalantzazko baloreak dituztenetan, giltzurrun gammagrafia egiten da giltzurrun bakoitzaren funtzioa ezagutzeko (30).

1.4.3. Hautagaiaren azterketa psikologikoa

Ebaluazioa osatzeko, ezinbestekoa da hautagaia psikologo edo psikiatra batek aztertzea (31). Osasun mentalaren esparruko profesionalek hautagaiaren egoera orokorra baloratu behar dute, bere ulermen mailaz ziurtatuz, ezinbestekoa baita bai hautagaiak bai pazienteak prozedura kirurgikoaren, prestakuntzaren eta ondorengo neurri eta jarraipenaren nondik norakoak eta arriskuak ulertu eta bere kabuz konprentitu ahal izatea. Gainera, oinarri etikoei jarraituz, hautagaiaren ulermen gaitasuna ez ezik motibazioen inguruan galdetu behar zaio, donazioa burutzeko derrigorrezkoa baita emailea borondatezkoa izatea, ez hirugarren pertsonen presio, bortxa edo xantaiak bultzatua edo, orokorrean, beste inoren eraginagatik behartua (18).

Historia psikiatrikoa ere kontsultatu beharra dago, kirurgiaren ondorengo osaketa zaildu lezaketen asaldura psikiatrikoak baztertzeko. Horretarako, emailearen ingurugiro psikosoziala ere ikertu behar da, egoera sozial egonkorra duela egiaztatu ahal izateko (18).

Toxikoen kontsumoa kontraindikazio kontsideratzen ez den arren, hautagaiaren ohiturak ikertzea ezinbestekoa da, egungo alkohol, tabako edo bestelako drogen kontsumo zein adikzioak eta iraganean izandakoak erregistratu eta, behar izatekotan, tratatzeko (18).

Baloraziootan emaileetan depresio tasa altuagoak deskribatu diren arren (32), ez da ikusi emaile-hautagaiek asaldura hori pairatzeko joera altuagoa dutenik populazio

orokorrarekin alderatuta (32,33). Emaileaz eta bere egoeraz arduratuago aurkezten diren hautagaien artean antsietate tasa apur bat altuagoak deskribatu ohi diren arren, ez da ikusi ohiko populazioak baino antsietate maila edo proportzio altuagoan erakutsi dutenik, garrantzitsua den arren hasiera batean asaldura psikiatrikorik erakusten ez duten emaile hauen jarraipen psikiatrikoa burutzea, prozesuak aurrera egin ahala gara litezkeen asaldurak aurreikusi eta azkar diagnostikatu eta tratatzeko (32,33).

1.4.4. Donazio gurutzatuak

Aurretik aipatu den moduan, emaile beharra gero eta handiagoa da eta paziente nefrologikoen transplanterako denbora eta dialisi denbora luzatzeak pronostikoa asko okertzen du. Egoera horretan, pazienteak bateragarria den bolondresik ez badu, aholkatzen den metodoa donazio gurutzatuena da (34).

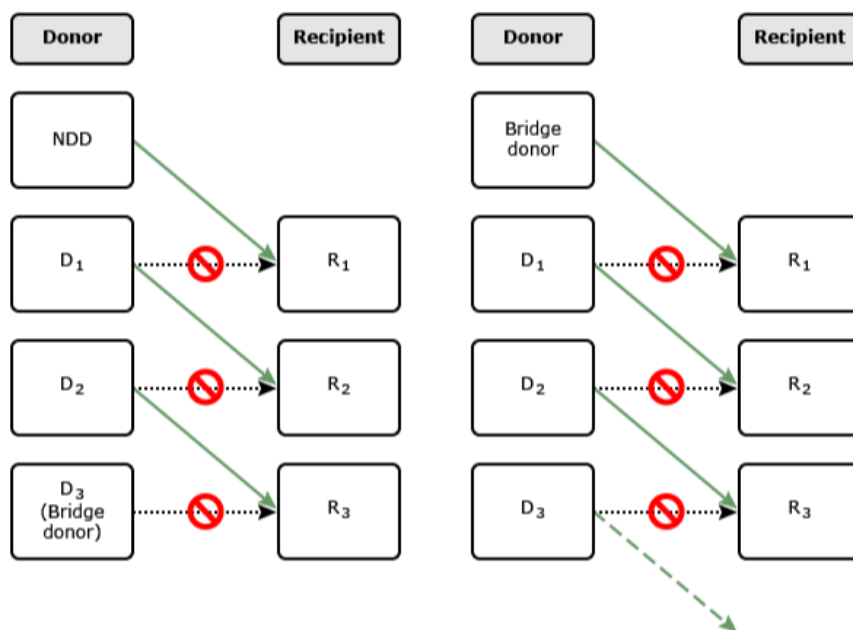
Emaile-hautagaien heren bat inguru ez da bateragarria bere hartzaile potentzialarekin (35). Proportzio horiek ikusirik, ahalegin handiak egin dira emaile gurutzatuen programak sortzeko, gero eta metodo ohikoagoa bihurtzen ari delarik, eskaria guztiz asetzetik urrun gauden arren oraindik (34).

Donazio gurutzatu mota desberdinak dauzkagu. Guztietan sinpleena eta ohikoena bi bikoteko trukea deritzona da. Horretan, bateragarritasun arazoak dituzten bi paziente-emaile bikote edo gehiago gurutzatzen dira, bikote bakoitzeko pazienteak beste bikoteko emailearen giltzurruna jasoko duelarik (36).

Horren aldaera konplexuena domino erako donazio gurutzatuena da. Horietan, emaile ez-zuzenaren kontzeptua ageri da, hartzaile zehatz bat esleitu gabeko emaileak, emaile altruistak izan ohi direnak. Emaile horren giltzurruna bateragarritasun arazoak dituen paziente bati ematen zaio eta, trukean, paziente horren hasiera bateko emaileak beste paziente bati ematen dio bere giltzurruna, prozesu hori errepikatzearen poderioz kateak osatzen direlarik, domino efektu erakoak, arik eta azken emaileak emailek ez daukan paziente bati donazioa egin eta emaile hilen itxaron zerrendatik ateratzen duen arte (36).

Azken emaile horrek emaile hilen itxaronzerrendan dagoen pazienteari donazioa egin ordez, bateragarritasun arazoak dituen bikote berri bat agertu arte zain geratzen bada, “bridge”, “zubi” edo “lotailu” deritzona bilakatzen da (**4. Irudia**). Zubi horiek gai dira

talde edo kate berriak martxan jartzeko. Kate horietako kirurgia berri horiek ez-aldibereko deritzenak dira (36).



4. Irudia. Giltzurrun donazio gurutzatueta "bridge"-ak (36).

Truke sareon garapen eta zabalkuntza garatzen doazen heinean, gaur egun giltzurrunen garraioa gero eta garrantzi gehiago hartzen ari den alderdia da. Erakunde eta egitasmo desberdinen koordinazioaren bitartez, bateragarritasunaren azterketa gero eta zabalagoa da, garapen teknologikoaren bidez bateragarritasun frogak distantziara egin eta puntu geografiko anitzetako emaile eta hartzaile desberdinak batzea lortu nahi delarik. Iskemia hotzaren denbora murrizteko neurriak funtsezkoak izango dira garraio horien kalitatea ahalik eta hobereena izan dadin eta, horrela, emaileen sarea gero eta zabalagoa (36).

1.5. GILTZURRUN DONAZIOAREN ARRISKUAK

Giltzurrun donazioaren segurtasuna baloratzeko orduan, asko dira ikertu beharreko aspektuak. Kontuan hartu behar dira emaileen bai epe motzeko bai epe luzeko

konplikazioak, emailearen jarraipen fisiko zein psikologikoa ere funtsezkoak izango direlarik.

1.5.1. Epe laburreko konplikazioak

Ebakuntzarekin edo ospitaleko ingresuarekin harremandu daitezkeen arriskuak izango dira epe motzeko konplikazioak. Giltzurrun emaileak epe motzeko konplikazioen bat izateko estimatu den arriskua %16,8koa da, deskribatu diren konplikazio perioperatorio ohikoenak honakoak direlarik: hemorragia, ileoa, pneumotoraxa, pneumonia, gernu bideko infekzioa, zauriaren konplikazioak, sakoneko tronbosi benosoa birika enbolismoarekin edo gabe eta baita heriotza ere (5,37).

Arrisku faktore ugari definitu dira konplikazio hauetarikoren bat edo gehiago pairatzeko, besteak beste, emailearen ezaugarri demografikoak eta etnikoak, aurretiko egoera klinikoa, prozedura kirurgikoaren teknika eta zentroaren ezaugarriak. AEBn eginiko 2015eko ikerketa nazional batean, esate baterako, arraza afroamerikarreko emaileen konplikazioak pairatzeko arriskua kaukasiarrekoena baino %26 altuagoa zela ikusi zen. Gainera, emaile horien konplikazio larriak izateko arriskua %56 altuagoa zela ere ikusi zen. Hala ere, datu orokorrak neurtuta, konplikazio perioperatoriak izan zituzten emaileak %16,8 izan ziren, %3,7k izan zituelarik konplikazio larriak. Konplikazio ohikoenak gastrointestinalak eta hemorragikoak izan ziren (37).

Erabilitako teknika kirurgikoaren inguruan, desberdintasun kontrajarriak deskribatu dira. Nefrektomia laparoskopiko bitartez operaturiko emaileek min postoperatorio gutxiago pairatzen dituztela ikusi da eta operazio ondorengo egonaldi ospitalarioa motzagoa dela nefrektomia irekiarekin operatutakoen aldean, baita lanera itzultzeko denbora gutxiago behar dutela ere. Bestalde, nefrektomia ireki bidez operaturiko emaileetan berriz operatzera behartu zuten eta behartu ez zuten konplikazioen tasa 2 edo 3 aldiz baxuagoa dela ikusi da ikerketa batean (38). Teknika minimoki inbasibo desberdinen artean ez da desberdintasun kliniko poskirurgiko esanguratsurik sumatu (39).

Hilkortasun perioperatorio (bai intraoperatorio bai postoperatorio) tasa oso baxuak erregistratu dira emaileetan, %0,2tik beherakoak kontsultatutako iturri guztien arabera. (5,37,39–41).

1.5.2. Epe luzeko konplikazioak

Epe luzean giltzurrun bakarrarekin bizitzearekin harremandu diren arriskuak honakoak dira: hipertentsio arteriala, proteinuria, giltzurrun funtzioaren okertzea, hilkortasuna eta ondorio psikologikoak.

1.5.2.1. Hipertentsio arteriala

Klasikoki, giltzurrun emaile izatea estuki erlazionatu da hipertentsio arteriala pairatzeko arriskuarekin. Hala ere, metaanalisietan ikusi da ez dagoela harremanik giltzurrun masa gutxitua izatearen eta hipertentsio arterialaren artean. Hala ere, bai ikusi dela tentsio arterial sistolikoak gorantzako joera arin bat duela emaileotan, igoera arinak erregistratu direlarik jarraipen hamarkada bakoitzeko. Tentsio diastolikoaren kasuan ere ikusi da baduela igotzeko joera arina, sistolikoaren moduko epe-luzerako gorantzako joera kronikorik nabari ez den arren (42).

Beste metaanalisi batean tentsio arterial sistoliko eta diastolikoren igoeraren estimazioa burutu zen. 10 urteko jarraipenaren ostean, tentsio arterialaren batz besteko igoera 5 mmHgkoa izan zen kontrolekin alderatuz. Tentsio arterial sistolikoaren batz besteko igoera 6 mmHgkoa izan zen, eta diastolikoarena 4 mmHgkoa. Bestalde, hipertentsio arterialaren intzidentziaren igoera erregistratu zen metaanalisi horretan bertan, baina ezin izan zen arrisku faktore moduan definitu, ez zelako emaileen eta kontrol taldeen arteko intzidentzien artean desberdintasun esanguratsurik ikusi (43).

Tentsio arterialaren igoerarentzat eta hipertentsio arterialarentzat arrisku faktore ugari deskribatu dira. Faktore pronostikotzat onartu dira adin aurreratua donazioaren momentuan (60 urtetik gora), gizonezkoa izatea, donazio aurreko presio arterial altuagoa, gainpisua eta donazio aurreko glomerulu-iragazketa tasa baxua izatea. Bestalde, arrisku faktore potentzial moduan kontsideratu dira hipertentsio arterialaren historia familiarra izatea eta arraza beltzekoa izatea, arraza txurikoa izatearekiko. Ez da donazio aurreko kolesterol eta azido uriko maila altuen eta hipertentsioaren arteko korrelaziorik ikusi (43).

Azken urteotan, emailearen arrazaren garrantzia azpimarratu da hipertentsio arterialaren testuinguruan. Errebisio batean ikusi zen arraza beltzeko emaileek %52ko

arrisku erlatibo gehitua zutela tentsio arterialaren igoera pairatzeko, arraza txurikoekin alderatuz; eta %31 altuagoa hipertentsio arteriala garatzeko. Errebisio ugaritan ikusi dira desberdintasun hauek, arraza beltza hipertentsio arteriala pairatzeko arrisku faktore izendatu delarik giltzurrun emaileetan. Badirudi beharrezkoa izango dela aspektu hau etorkizunean gehiago ikertzea, arraza beltzeko emaileek jasan ditzaketen konplikazioen jarraipen espezifikoa egiteko eta haien segurtasuna bermatzeko (44–47).

1.5.2.2. Proteinuria

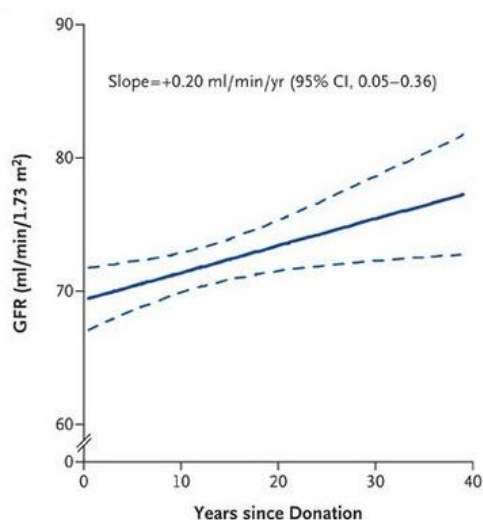
Giltzurrun masa murriztua izatea proteinuriaren agerpen edo igoerarekin erlazionatu da. Giltzurrun emaileen kasuan, heren batek inguruk proteinuria arina garatzen duela ikusi da ($<0,5$ g/24 h), epe luzeko jarraipenean proteinuriaren intzidentzia beste kausengatiko pazienteetan (giltzurrun agenesia, traumatismoak etab.) baino gehiago jaisten delarik (42).

Beste errebisio sistematiko batean emaitza oso anitzak erregistratu ziren, 7 urteko batz besteko jarraipenarekin, ikerketetako batzuetan %20tik gorako proteinuriaren intzidentzia ikusi zelarik eta %5etik beherakoa beste batzuetan. %12ko proteinuriaren intzidentzia pilatua zehaztu zen. Bestalde, giltzurrun emaileen eta populazio orokorraren proteinuria mailen arteko konparazioa burutu zen, adinagatikoa soilik izan litekeen edo ez aztertzeke. Batz bestea, 66 mg/eguneko aldea zegoen emaileen eta adin bereko kontrolen proteinuria mailen artean (48).

Albuminuriaren kasuan, 3698 emaile biltzen zituen beste errebisio sistematiko batean estuki harremandu ziren kirurgia ondorengo jarraipen denbora eta albuminuria, intzidentzia igotzen zela ikusi zelarik jarraipen urte bakoitzeko. Sexu maskulinoa arrisku faktore moduan definitu zen, intzidentzia tasa esanguratsuki baxuagoak antzeman baitziren emakumeen artean. Orokorrean, aztertutako emaileen artean, 3 eta 45 urte bitarteko jarraipenekin, %87,3ak aurkeztu zuen albuminuria negatiboa, %11,5ek mikroalbuminuria (proteinuria arina) eta %1,2ak makroalbuminuria (49).

1.5.2.3. Giltzurrun funtzioa

Giltzurrun baten erazketak giltzurrun funtzioa murrizten du epe laburrean. Ondoren, mekanismo konpentsatorioak aktibatzen dira funtzio berreskuratzeko, zenbait egilek efektu horren hasiera nefrektomia ondorengo 8 ordutan ezarri duelarik. Gaitasun hori erdira murrizten da emaile zahar edo/eta obesoetan. 2012an Belgikan egindako errebisio sistematiko batean, 1.145 giltzurrun emaile barneratzen zituen, funtzioaren berreskurapena aztertu zen, 10-14 egunetara nefrektomia aurreko glomerulu-iragazketa tasaren %66-70koa zelarik eta 7-8 hilabetera %74-85 bitartekoa (**5. Irudia**). Epe luzera, ohiko populazioak jasaten zuen adinagatiko iragazketan jaitsiera erritmo berdina erregistratu zen (50).



5. Irudia. Glomerulu-iragazketa tasaren eboluzioa giltzurrun donazioaren ondoren (49)

AEBko errebisio sistematiko batean kreatina plasmaticoaren igoera arina erregistratu zen giltzurrun bakarreko pazienteetan. Donazioaren momentuko adin zaharragoa kreatinina seriko maila altuagoarekin erlazionatu zen. Bestalde, ez zen ikusi donazio ondorengo denborak kreatinina mailarekin harremanik zuenik, igoera gradualik

ematen ez zela iradokiz. Orokorrean, iragazpen-glomerularren tasaren jaistea giltzurrun masaren murriztearekin erlazionatu zen, adin eta generoarekin bezala (42).

Dohaintza eta giltzurrun gutxiegitasun kronikoa garatzeko arriskua aztertu direnean emaitzak adierazgarriak ziren. 2014an Norwegian eginiko ikerketa batean bataz besteko 15,1 urteko jarraipeneko 1901 giltzurrun emaileko lagin bat eta 24,9 urteko jarraipeneko 32621 emaile-hautagaiko (emaile izan ahal zuten pertsona osasuntsuak) lagin bat alderatu ziren. Emaileetatik 9k garatu zuten giltzurrun gaixotasun kroniko terminala (%0,47), denak hartzailearen familiakoak. Kontrol taldean, bestalde, 22 pertsonak garatu zuten giltzurrun gaixotasun kronikoa (%0,07). Guztira, beraz, giltzurrun gaixotasun kroniko terminalaren intzidentzia gordina 302 paziente/miloi 1 biztanle-urtekoa izan zen, Norvegiako ohiko intzidentzia 100 paziente/miloi 1 biztanle-urtekoa zelarik. Giltzurrun gaixotasun kroniko terminala jasateko arrisku ratioa 11,38koa zela kalkulatu zen giltzurrun emaileen artean (51).

2016an metaanlisi baten emaitzak bildu ziren, 4.933.314 partaide batu zirelarik. Giltzurrun gaixotasun kroniko terminala pairatzeko zuten arriskua estimatu zen, eta ondoren 15 urterako egin ziren proiektzioak 52.998 giltzurrun emailetan erregistratutako arriskuarekin alderatu. Aspektu demografiko eta etnikoengatikoa gaixotasuna pairatzeko arrisku desberdinak ikusi ziren azpitalde desberdinetan. Arriskua areagotzen zuten faktore mediko nagusiak honakoak izan ziren: iragazketa-glomerularren tasa baxua, albuminuria altua, hipertentsioa, erretzailea edo erretzaile ohia izatea, diabetes mellitus eta obesitatea. Orokorrean, 15 urtetara giltzurrun gaixotasun kroniko terminala pairatzeko arriskua 3,5-5,3 bitartean altuagoa zen giltzurrun emaileen artean. Hala ere, azpitalde guztietan arrisku tasa baxuak erregistratu ziren. Esaterako, gizon beltzetan %0,97koa zela ikusi zen eta emakume zurietan %0,15koa (52).

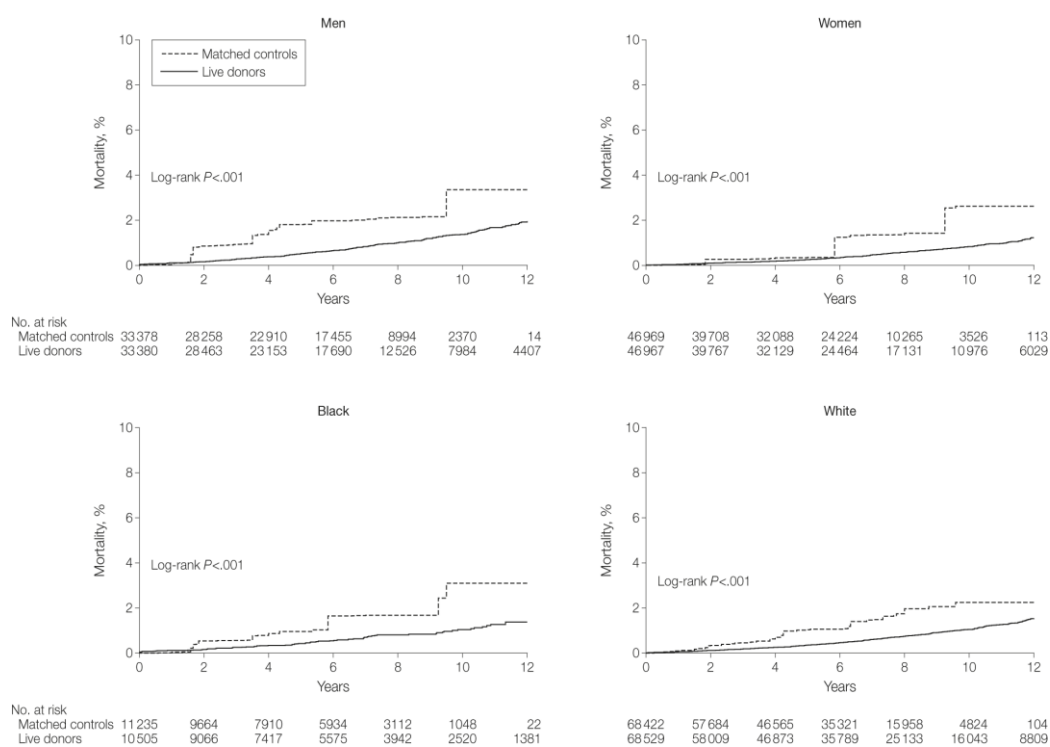
1.5.2.4. Hilkortasuna

Ez dago ebidentzia argirik giltzurrun emaileek populazio orokorrak baino epe luzerako hilkortasun tasa altuagoa dutela adierazten duenik. Kontsultatutako errebisioen arabera, hilkortasun tasak antzekoak dira bi taldeetan (49,50,53–55).

430 emaile barneratzen zituen errebisio batean, emaileetan populazio orokorrean

estimatutakoa baino biziraupen tasa hobea ikusi zen 5 urtetara, %4 altuagoa izan zelarik. 20 urtetara biziraupena %85ekoa zen emaileetan, populazio orokorrean esperotakoa %66 zelarik. Biziraupena %19 hobea zen beraz emaileetan. Hildakoen heriotza arrazoi ohikoenak populazio orokorrarenen berdinak ziren, gaixotasun kardiobaskularrak eta minbizia izanik arruntenak (56).

2010eko ikerketa batean giltzurrun emaileen hilkortasuna aztertu zen 80.347 emaile eta 9.364 boluntario osasuntsu alderatuz, batz besteko 6,3 urteko jarraipen denborarekin (**6. Irudia**). Epe laburreko mortalitate altuagoa ikusi zen arren giltzurrun emaileetan, epe luzera berdindu egiten zen edo, are gehiago, baxuagoa zela ikusi zen emaileetan. 5 urtetara %0,4ko hilkortasuna ikusi zen emaileen artean eta %0,9koa boluntarioetan, 12 urtetara %1,5 eta %2,9koak zirelarik urrenez urren (53).



6. Irudia. Giltzurrun emaileen mortalitatea kontrolekin alderatua, genero eta arrazaz kategorizatua (53).

1.901 emaile eta 32.621 emaile-hautagai alderatu zituen 2014ko beste ikerketa batean ikusi zenaren arabera, bestalde, 15,1 urteko batez besteko jarraipenarekin, %11,78eko hilkortasuna erregistratu zen emaileen artean eta %7,43koa hautagaietan (51).

1.5.2.5. Ondorio psikologikoak

Orokorrean emaileen kirurgia ondorengo bizi kalitatearen pertzepzioa ona dela ikusi da eta giltzurruna eman izanaren damua erakutsi dutenak oso gutxi direla (5).

203 emaile aztertu zituen ikerketa multizentriko batean “SF-36”, “15D” eta “Feeling Thermometer” eskalak erabili ziren bizi kalitatea aztertzeko. Beraien puntuazioak populazio orokorraren oso antzekoak izan ziren aspektu guztietan, desberdintasun esanguratsurik gabe. Ez zen desberdintasunik ikusi laparoskopia bidez operaturiko emaileen eta kirurgia ireki bidez operaturikoen artean. Beraien giltzurruna jaso zuten pazienteek eboluzio txarra izanda ere, azpitalde horretako emaileetan ere emaitzak oso antzekoak izan ziren (57).

Bestalde, donaziotik 3 hilabetera psikologo edo psikiatra batengana jotakoen eta farmako psikotropikoak hartutako bai emaileen bai kontrolen ehunekoak oso antzekoak ziren. Azkenik, emaileen gogobetetze-maila aztertzean emaileen %90ak adierazi zuen donazioaren inguruko arrisku eta onurei buruzko informazio egokia jaso zutela eta guztien %97ak esan zuen berriz egoera berean egotekotan giltzurruna emateko erabakia errepikatuko lukeela (57).

2455 emaile barnean hartzen zituen AEBko ikerketa batean ikusi zen emaileen bizi-kalitate eskalen puntuazioen %80-87 artean populazio orokorrarenak bezain onak edo hobeak zirela (58).

2018an AEBn egindako kohorte ikerketa batean, emaileen antsietate, depresio eta damua aztertu ziren batez besteko 6 urteko jarraipen denborarekin. %5,5ek garatu zuen antsietatea, tasa baxuagoa zelarik emakumeen artean, genero bietan populazio orokorraren antzekoa izanik. %4,2ak zeukan depresioa, populazio orokorraren antzera, eta donazioaz damututakoen ehunekoa %2,1ekoa zen. Ez zen korrelaziorik ikusi damuaren eta depresio edo antsietatearen artean; depresio eta antsietatearen arteko korrelazio ertaina erregistratu zen arren (59).

Azkenik, 2012ko errebisio batean, ikusi zen, depresioak giltzurrun emaileetan populazio orokorrean baino intzidentzia baxuagoa bazuen ere, hartzailearen porrot klinikoak faktore aurreikuslea zela emaileen depresiorako emaile ez-zuzenetan, arrisku erlatiboa 2-3 aldiz handiagotzen zuelarik. Hartzailearen heriotzak emailearen depresiorako arrisku erlatiboa %123 areagotzen zuela ikusi zen (60).

2. HELBURUAK

Lan honen helburua giltzurrun emaile bizien eboluzioa aztertzea da, bai epe motz bai luzean. Eboluzio eta konplikazio kliniko posibleak aztertzeaz gainera, beraien bizi kalitatearen eta egoera psikologikoaren nondik norakoak aztertu nahi izan dira, prozedura kirurgikoaren eta aurreko zein ondorengo prozesuen inguruan duten gogobetetze-maila ezagutzeko.

3. MATERIALAK ETA METODOAK

Donostia Unibertsitate Ospitalean azken 40 urtetan aztertu diren giltzurrun emaile biziak ikertu dira, atzera begirako kohorte ikerketa bidez. Giltzurrun ematearen aurreko eta ondorengo parametro antropometriko, analitiko, kliniko, sozial eta psikologikoak ikertu dira.

Informazio hori lortzeko, beraien historia klinikoak aztertu dira Osabide Global plataformaren bitartez. Gaur egungo bizi ohiturei eta egoera psikologiko eta emozionalari dagozkien datuak SF-36 osasun galdetegia erabiliz eta bizi-estiloari buruzko beste zenbait galderaren bitartez lortu dira, elkarrizketa telefoniko bidez.

Datuen analisi estatistikoa burutzeko SPSS Statistics 23 programa informatikoa erabili da. Batez besteko datuak alderatzeko t-Student froga parekatua erabili da eta ehuneko datuak alderatzeko STATA programa informatikoa.

Errebisio bibliografiko zabala burutu da UpToDate eta PubMed bilatzaileetan, honakoak izan direlarik hitz gakoak: “kidney donor”, “living kidney donor”, “kidney donor evaluation”, “kidney donor complications”, “kidney donor mortality”, “kidney donor hypertension”, “kidney donor renal function”, “kidney donor evaluation”, “risks of living kidney donation”, “living donor transplant” eta “paired kidney donation”. Datu epidemiologikoak lortzeko Espainiako Osasun Ministerioaren,

“Organización Nacional de Trasplantes”en eta “Global Observatory on Donation and Transplantation”en web orrietara jo da.

4. EMAITZAK

4.1. DATU EPIDEMIOLOGIKOAK

1981 eta 2020 urte bitartean Donostia Unibertsitate Ospitalean jarraitu diren 60 giltzurrun emaileak aztertu dira. Donazio momentuko adina 56 (47,5-62) urtekoa zen eta batez besteko jarraipen denbora 8 ($\pm 6,37$) urtekoa da. Sexu distribuzioari dagokionez, %56,7 ziren emakumeak eta %43,3 gizonezkoak. Emaileen artean odol talde ohikoena 0+ zen (%35), B- eta B+ taldeko emailek ez zegoelarik. Pazienteekiko zuten harremanaren kasuan, bi talde nagusienak hartzaileen anai edo arrebak (%36,7) eta bikoteak (%33,3) ziren. Emaileen ikasketa mailari buruz, gehienak unibertsitate ikasketak burututakoak ziren (%33,3) (**1. Taula**).

Donazio aurreko osasun egoerari buruz, batz besteko tentsio arterial sistolikoa 122 ($\pm 13,42$) mmHgkoa zen eta diastolikoa 74 ($\pm 9,15$) mmHgkoa, hipertentsio arteriala emaileen %9,1k zeukalarik. %38,6k zuen dislipemia diagnostikaturik, eta proteinuria 102 (76-150) mg/24hkoa zen. Gernuko kreatininaren batez besteko balioa 0,8 ($\pm 0,17$) mg/dl zen (**2. Taula**).

ADINA	56 urte	
SEXUA	Emakumeak	% 55.7
	Gizonezkoak	% 43.3
ODOL TALDEA	0+	% 35
	A+	% 21.7
	O-	% 11.7
	A-	% 8.3
	Daturik ez	% 23,3
PAZIENTEAREKIKO HARREMANA	Anaia/arreba	% 36.7
	Bikotea	% 33.3
	Ama	% 16.7
	Aita	% 11.7
	Osaba/izeba	% 1.7
IKASKETA MOTAK	Oinarrizko ikasketak	% 27.8
	Batxilergoa	% 18.5
	Lanbide heziketa	% 18.5
	Unibertsitate ikasketak	% 33.3
	Analfabetoa	% 1.9

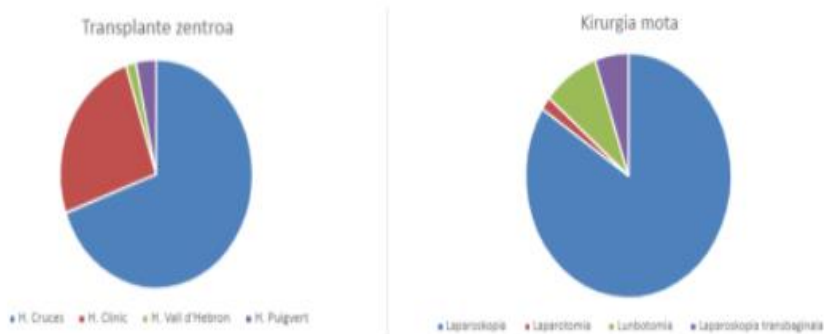
1. Taula. Giltzurrun emaileen datu epidemiologikoak.

	Donazioa baino lehen	Gaur egun	
KREATININA PLASMATIKOA	0.81 mg/dl	1,1 mg/dl	p=0,000
KREATININAREN ARGITZEA 24 ORDUTAKO GERNUAN	115 ml/min		
PROTEINURIA 24 ORDUTAKO GERNUAN	123 mg/dl		
TENTSIO ARTERIAL SISTOLIKOA	122 mmHg	118 mmHg	p=0,05
TENTSIO ARTERIAL DIASTOLIKOA	74 mmHg	71 mmHg	p=0,23
GORPUTZ MASA INDIZEA	25.97	25,79	p=0,51
HIPERTENTSIO ARTERIALA	EZ % 90,9 1 farmako % 5,45 >1 farmako % 3,65	% 76,8 % 16,1 % 7,1	p=0,044
DISLIPEMIA	% 38,6	% 34,5	p=0,65
DIABETES MELLITUS	% 0	% 0	
ERRETZAILEAK	% 28,6	% 24,5	p=0,62
ASALDURA PSIKIATRIKOAK	% 8,8	%20	p=0,11

2. Taula. Emaileen donazio aurreko eta gaur egungo datu medikoak.

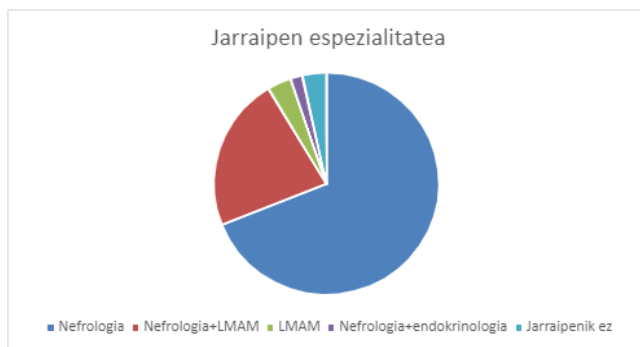
4.2. KIRURGIA ETA JARRAIPENA

Kirurgia motari buruz, prozedura ohikoena laparoskopia izan zen (%84,2), gainerakoak lunbotomia (%8,8), laparoskopia transbagnala (%5,25) eta laparotomia (%1,75) zirelarik. Transplante zentroari dagokionean, paziente gehienak Gurutzeta Unibertsitate Ospitalean izan ziren operatuak (%69,5), jarraian Hospital Clínic i Provincial de Barcelona zegoelarik (%25,4). Besteak Hospital Fundació Puigverten (%3,4) eta Hospital Universitari Vall d'Hebronon (%1,7) operatu zituzten (**7. Irudia**). 2009an emaile bizien transplante programa Gurutzetako Unibertsitate Ospitalean ezarri zenetik, transplante ia guztiak bertan burutu dira.



7. Irudia. Kirurgia motaren eta transplante zentroaren distribuzioa.

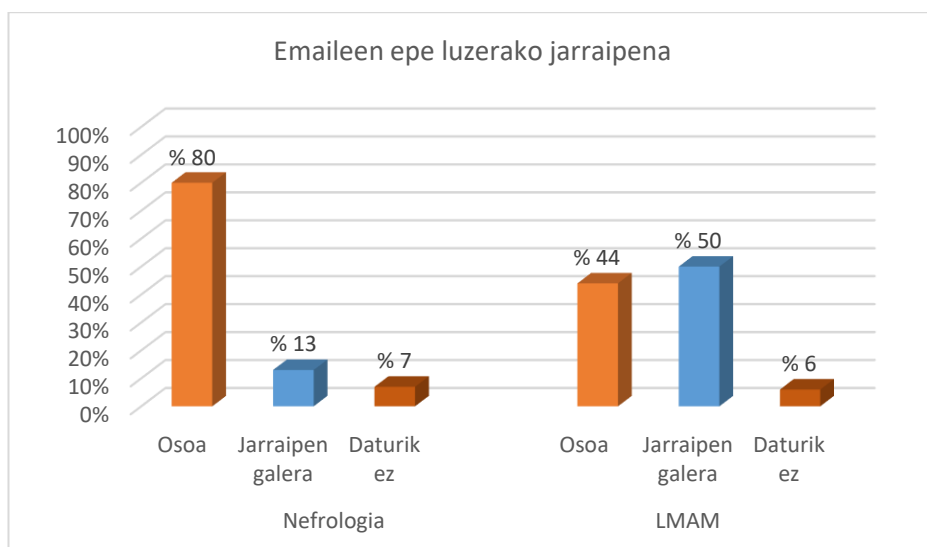
Jarraipen espezialitatearen inguruan, emaileen %69 nefrologia zerbitzuak jarraitzen du, lehen mailako arretako medikuak jarraituak %3,4 dira, %22,4 nefrologia zerbitzuak eta lehen mailako arretako medikuak jarraitzen ditu, %1,7 nefrologia eta endokrinologia zerbitzuek jarraituak dira eta %3,4an jarraipena galdu egin da (**8. Irudia**).



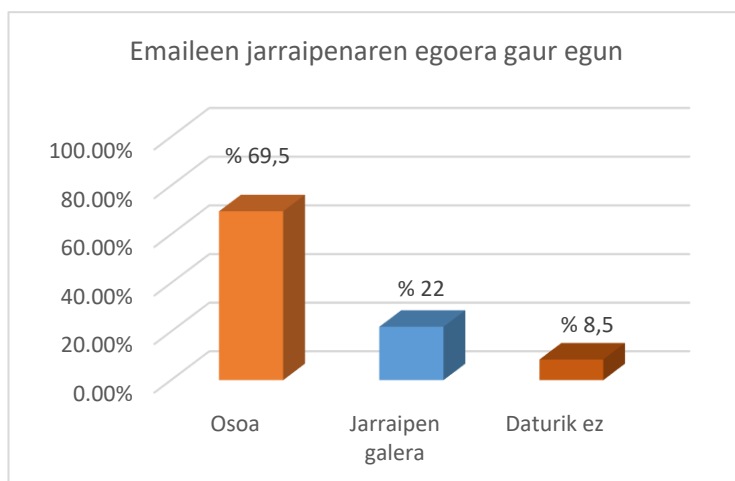
8. Irudia. Emaileen jarraipen espezialitatea.

2018an Donostiako Unibertsitate Ospitaleko nefrologia sailean lan honen aurreko kohorte bat egin zenean (**9. Irudia**), ikusi zen nefrologia sailak jarraitutako emaileen artean epe luzeko jarraipen osoen tasa askoz altuagoa zela, %80koa, lehen mailako

arretako medikuek jarraitutakoen artean %44koa zelarik. Gaur egungo datu orokorrak aztertuta (**10. Irudia**), emaileen %69,5 dago jarraipenean eta % 22an galdu da jarraipena. Bi ikerketen tartean batu diren emaile berri guztien jarraipena osoa da gaur egun.



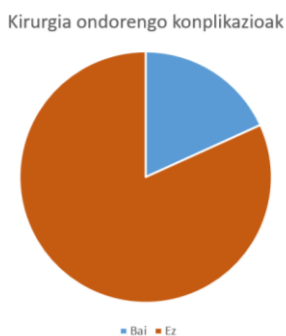
9. Irudia. Emaileen epe luzerako jarraipen tasak espezialitatearen arabera (2018ko datuak).



10. Irudia. Emaileen gaur egungo jarraipenaren egoera

4.3. EPE LABURREKO KONPLIKAZIOAK

Emaileen konplikazio perioperatorioak baloratzerakoan, kirurgia ondorengo ingresu egun kopurua eta ingresu horretan zehar erregistratutako konplikazioak hartu dira kontuan. Ez da konplikazio larri edo heriotza perioperatoriorik erregistratu, konplikazio guztiak arinak izan direlarik. Deskribatu diren konplikazio arinak honakoak izan dira: botaka, zorabioa, globo besikala, hipotentsioa, metrorragia, astenia eta zauri kirurgikoko hematoma. Operazio ondorengo bataz besteko ingresu denbora $4,51 (\pm 1,62)$ egunekoa izan da eta emaitzen % 18,2ak izan du konplikazio arinen bat (**11. Irudia**).



11. Irudia. Emaileen kirurgia ondorengo konplikazioak.

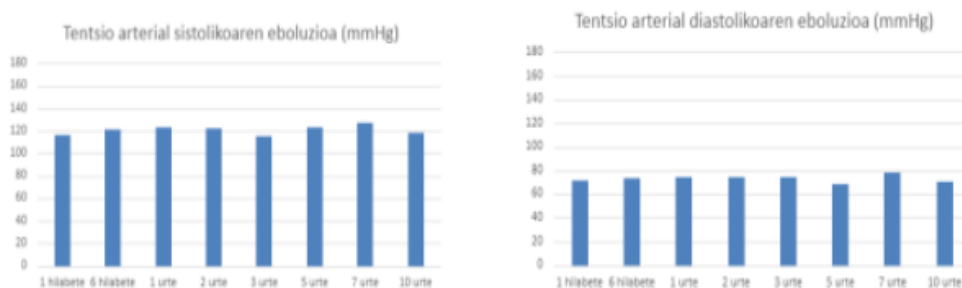
4.4. EPE LUZEKO KONPLIKAZIOAK

4.4.1. Tentsio arterialaren bilakaera

Tentsio arterial sistoliko nahiz diastolikoaren jarraipena egin da giltzurrun transplantetik hilabete 1era, 6 hilabetera eta 1, 2, 3, 5, 7 eta 10 urtetara (**12. Irudia**). Epe horretatik aurrerako emaitzen jarraipena ere egin da ahalik eta epe luzeenean, baina ez dira kalkuluetarako erabili datuen balioa ez galtzeko, 15 urte baino gehiagoko jarraipena daramaten emaitzak oso gutxi baitira gure erregistroetan.

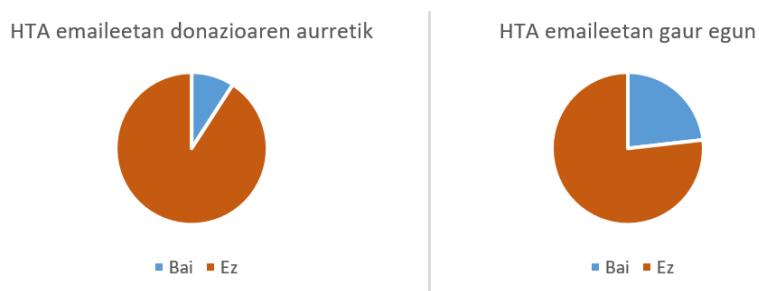
Tentsio arterial sistolikoari buruz, 5 urterako jarraipenean batez besteko balioa 123 ($\pm 9,78$) mmHgkoa izan da, 10 urtetara 118 ($\pm 18,22$) mmHgkoa izan delarik. Aurretik aipatu moduan, kirurgia aurreko batez besteko tentsio arterial sistolikoa 122 ($\pm 13,42$) mmHgkoa izanik, 10 urtetara giltzurrun emaileen tentsio arterial sistolikoa 4 mmHg murriztu dela ikusi da. Hala ere, desberdintasun hori ez da esanguratsua ($p=0,05$).

Tentsio arterial diastolikoaren kasuan, 5 urterako jarraipenean batez besteko balioa 69 ($\pm 7,06$) mmHgkoa izan da, 10 urtetara 71 ($\pm 7,86$) mmHgkoa izan delarik. Prozedura aurreko balioekin alderatuz, 3mmHg murriztu dela ikusi da 10 urteko epean. Kasu honetan ere, desberdintasuna ez da esanguratsua ($p=0,23$).



12. Irudia. Tentsio arterial sistoliko eta diastolikoaren eboluzioa (mmHg).

Hipertentsio arterialaren intzidentzia ere aztertu da (**13. Irudia**). Donazioaren aurretik, emaileen %9,1ek zuen hipertentsio arterial diagnostikatu eta gaur egun %23,2k dauka, desberdintasun esanguratsuekin ($p=0,044$). Hala ere, ondo kontrolatutako tentsio arterial zifrak erakusten dituzte, donazio aurreko eta gaur egungo tentsio arterialaren emaitzak alderatzean ikusi baita desberdintasuna ez dela esanguratsua, ez tentsio arterial sistolikoaren ($p=0,64$) ez diastolikoaren ($p=0,88$) kasuan.



13. Irudia. HTAren intzidentzia emaitzen artean donazioaren aurretik eta gaur egun.

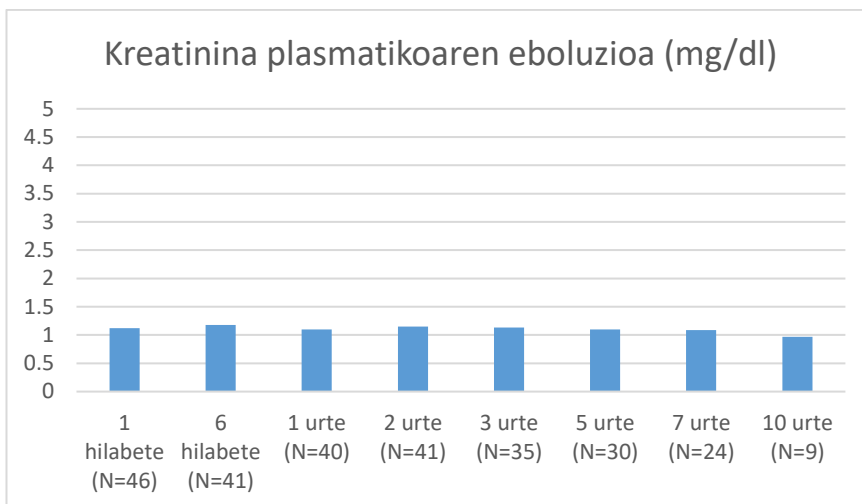
4.4.2. Proteinuriaren jarraipena

Proteinuriaren maila patologiko moduan definitu da 15 mg/dl baino altuagoa denean, 2,8 mg/dl baino gehiagoko mikroalbuminuria agertu denean edo proteina/kreatinina koefizientea 200 mg/g baino altuagoa izan denean. Gure kohortean emaitze bakar batek azaldu du proteinuria patologikoa (%1,7). Jarraipen denbora zabaleko pazienteak izan da (40 urte), epe luzera giltzurrun gutxiegitasun kronikoa garatu duena. Esan behar da kasu askotan ezin izan dela 24 h-ko gerneru analisiaren daturik erabili, frogaren praktikotasun faltagatik. Kasu horietan, gerneru sedimentuko datuak hartu dira.

4.4.3. Giltzurrun funtzioaren eboluzioa

Giltzurrun funtzioa aztertzeko, glomerulu iragazketa tasaren (GIT) eta kreatinina plasmatico mailen eboluzioak aztertu dira. GIT baloratzeko orduan, egokitzen hartu dira 60 ml/min baino altuago ziren baloreak.

Kreatinina plasmatico mailaren azterketa egiterakoan, emaitzak oso homogeneoak direla ikusi da. Egonkorrak izan dira 7 urte-arte, 1,09 ($\pm 0,27$) mg/dl-ko balioa izanik baxuena eta 6 hilabetetakoan altuena, 1,18 ($\pm 0,25$) mg/dl-rekin. 10 urtetara balioen jaitsiera ikusi da, 0,97 ($\pm 0,21$) mg/dl-raino (**14. Irudia**). p75a 1,4 mg/dl baino baxuagoa izan da errebisio guztietan, 6 hilabetekoan izan ezik (1,44 mg/dl).



14.Irudia. Kreatinina plasmaticoaren eboluzioa.

GITari dagokionez, operaziotik hilabeterako eta 6 hilabeterako kontroletan giltzurrun funtzioaren gutxiagotze arina azaldu zuen emaileen %51,45ek eta %66,66k hurrenez hurren. Urtebetetik hiru urterako kontroletan irregular mantendu ondoren, giltzurrun funtzioaren gutxiagotze arina azaldu zuten emaileen ehuneko nabarmen jaitsi zen, %42,3 eta %37,5 zirelarik 5 eta 10 urtetarako errebisioetan, hurrenez hurren (3. **Taula**).

60 ml/min baino gutxiagoko glomerulu-iragazketa tasa duten emaileen balioak neurtu dira, gutxiegitasun horren larritasuna zehazteko. Epe motzera neurketak egonkor mantendu ziren 49,95 ($\pm 5,18$) eta 52,79 ($\pm 5,49$) ml/min arteko balioekin. 10 urtetako errebisioan emaitzak normalizatzen gertu daudela ikusi da, 56,67 ($\pm 3,21$) ml/minko balioarekin.

	Hilabete 1 (N=37)	6 hilabete (N=33)	Urte 1 (N=32)	2 urte (N=33)	3 urte (N=25)	5 urte (N=26)	7 urte (N=18)	10 urte (N=8)
>60 ml/min	%48,55	%33,33	%56,25	%42,43	%46	%57,7	%55,56	%62,5
<60 ml/min	%51,45	%66,66	%43,75	%57,57	%56	%42,3	%44,44	%37,5
Giltzurrun funtzioaren gutxiagotze arinen batza bestekoa (ml/min)	50,4	49,95	52,79	51,53	52,47	51,09	51	56,67

3. Taula. Glomerulu-iragazketa tasaren eboluzioa eta giltzurrun funtzioaren gutxiagotze arinen batza bestekoa.

4.4.4. Hilkortasuna

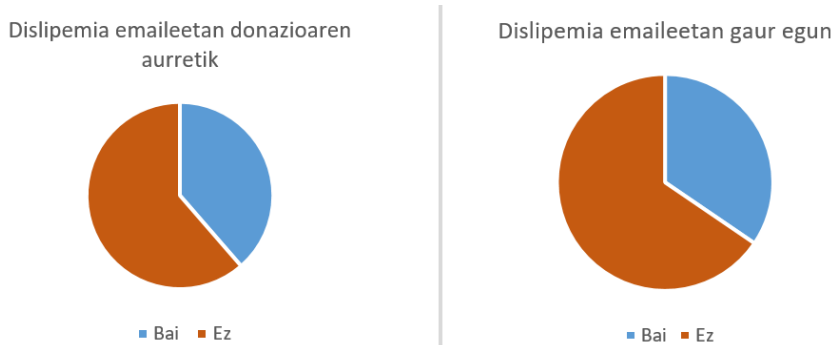
Gure datu baseko 60 emaleetan heriotza bakar bat egon da (% 1,7). Donaziotik 2 urtera birrikako minbizia garatu zuen pazienteak izan zen, transplantetik 13 urtera zendu zena, iktus baten ondorioz, 72 urterekin. Badirudi, printziopioz, heriotzaren arrazoia ez zela arrazoi nefrologikoekin erlazionatua izan.

4.4.5. Bestelako asaldura medikoak

Asaldura horietaz gain, bestelako egoera kliniko eta patologikoak ere neurtu dira. Diabetes mellitusa giltzurrun donaziorako kontraindikazio absolutua izanik, kirurgia aurreko intzidentzia %0koa zen emaleetan, gaur egungo erregistroan ere berdin jarraitzen duelarik.

Gorputz masa indizearen kasuan, aldaketa ia nulua izan da, 25,79 ($\pm 4,11$) izanik donazio aurretik eta 25,97 ($\pm 3,9$) gaur egun, desberdintasuna ez delarik esanguratsua ($p=0,51$).

Dislipemiari buruz, donazio aurretik dislipemia diagnostikatua zuen emaileen %38,6k, gaur egun %34,5ek duelarik. Desberdintasuna ez da esanguratsua ($p=0,65$) (**15. Irudia**).

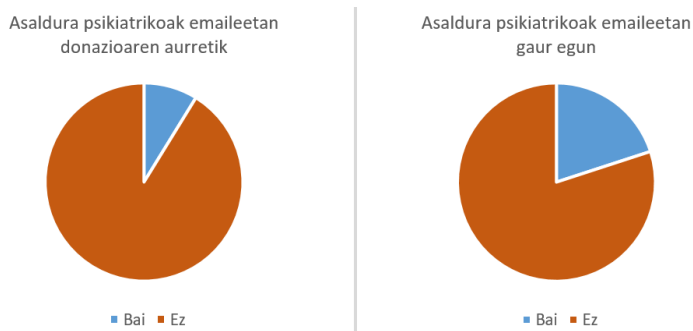


15. Irudia. Dislipemiaren intzidentzia emaileetan donazioaren aurretik eta gaur egun.

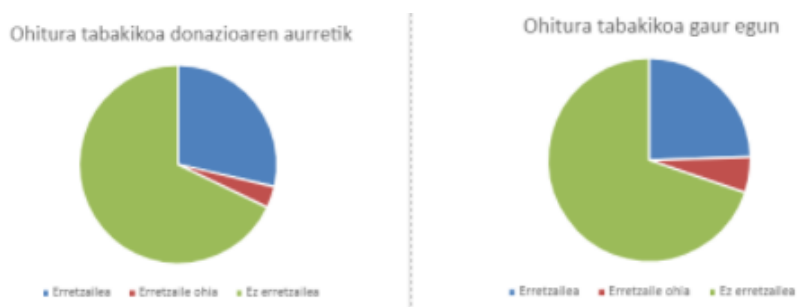
4.5. GAUR EGUNGO EGOERA PSIKOLOGIKOA ETA BIZI ESTILOA

Asaldura psikiatrikoren bat duten emaileak defintzerako orduan, depresio edo/eta antsietatea duten pazienteak kontsideratu dira. Donazioaren aurretik, emaileen %8,8ak zuen horietakoren bat edo biak, gaur egun, berriz %20ak, desberdintasuna ez delarik esanguratsua ($p=0,11$) (**16. Irudia**).

Ohitura toxikoen inguruan, donazio aurretik emaileen %28,6 zen erretzaile aktiboa eta %3,6 erretzaile ohia. Gaur egun, emaileen %24,5 da erretzailea, %5,7 erretzaile ohia delarik, erretzaile ehunekoaren arteko desberdintasun ez-esanguratsuekin ($p=0,62$) (**17. Irudia**). Bestalde, gaur egun, emaileen %16ak onartzen du nefrotoxikoren bat periodikoki kontsumitzen duela, AIEEak bereziki.

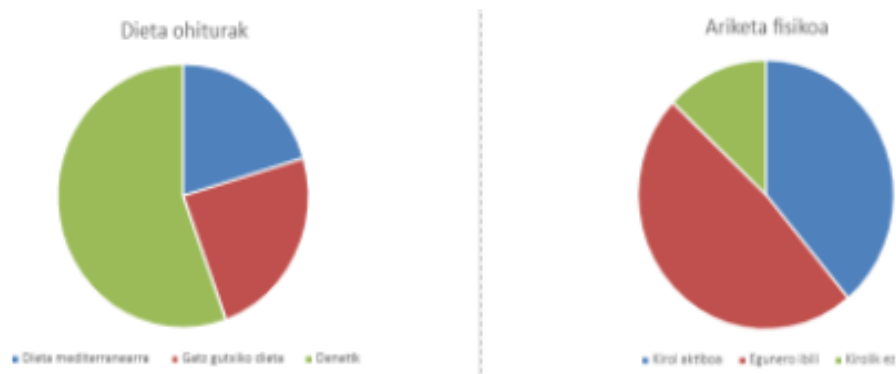


16. Irudia. Emaileen asaldura psikiatrikoak donazioaren aurretik eta gaur egun.



17. Irudia. Emaileen ohitura tabakikoa donazioaren aurretik eta gaur egun.

Dietari buruz, emaileak gatz gutxiko dieta jarraitzen dutenen, dieta mediterranearra jarraitzen dutenen eta dieta berezirik jarraitzen ez dutenen artean sailkatu dira. Emaileen %55,6k denetik jaten du, %24,1ek gatz gutxiko dieta jarraitzen du eta %20,4k dieta mediterranearra jarraitzen du. Bestalde, aktibitate fisikoari buruz, emaileen %48,1ek egunero ibiltzen dela dio, %38,9k kirol aktibo erregularra egiten duela eta %13k onartzen du ez duela kirol egiten (**18. Irudia**).



18. Irudia. Emaileen dieta eta ariketa fisiko ohiturak.

SF-36 galdetegiaren emaitzetan, inkestatutako 50 emaien %90ak bere gaur egungo osasun egoera ona, oso ona edo bikaina dela uste du, beste %10ak hala nolakoa dela uste duelarik. %87,5ak bere osasun egoera populazio orokorraren berdina dela uste du. %77,5ak dio bere bizitza soziala ez dagoela batere mugatua donazioaren ondorioengatik, %20ak muga gutxi edo oso gutxi nabaritzen dituelarik. %75ak dio bere eguneroko lana ez dagoela batere mugatua, %22,5ak muga gutxi edo oso gutxi azaltzen dituelarik. Azkenik, gogo-betetzeari dagokionean, 52 emailerik galdetu zaio donazioa errepikatuko ote lukeen, baiezko erantzuna eman dutelarik guztiek (%100).

5. EZTABAIDA

Ikerketa hau burutzerakoan nabaritu den arazo nagusia zenbait emaileraren jarraipenaren erregistro eskasa izan da. Alde batetik, jarraipeneko erreferentzia zentro desberdin ugari daude prozedura kirurgikoa burutu duen osasun zentroaren arabera. Bestetik, Osakidetza kanpoko zentroetan buruturiko transplanteen jarraipeneko datuak lortzeko arazoak egon dira kasu gehienetan. Gainera, Donostia Unibertsitate Ospitaleko paziente diren emaien ugariren jarraipena Gurutzetako Unibertsitate Ospitalean burutzeak jarraipeneko parametro desberdinen datu biltzea zailtzen du.

Azpimarratzekoa da emaien ugariren kasuan antzeman den jarraipen falta, kasu askotan abandonatua edo etena izan delarik, epe luzeko tartekak ikusi direlarik emaien askoren kasuan, zeintzuetan jarraipenik gabe egon diren. Emaileen jarraipena mantentzearen aldeko hausnarketa sakonerako aukera luzatzen du horrek, ez jarraipen zerbitzuaren ez

bestelako sailen jarraipenik gabe uzteak emailearen kontrol gabezia errazten baitu eta konplikazioetarako aukera igo.

Are gehiago, aurretik esan bezala, Donostia Unibertsitate Ospitaleko nefrologia sailean 2018. urtean eginiko lan honen aurreko kohorte ikerketa batean ikusi zen bezala, nefrologia sailetik jarraitutako emaileen epe luzerako jarraipenaren ehunekoak askoz hobeak dira, ia bikoitza izatera iristeraino (%80 nefrologian eta %44 lehen mailako arretan). Badirudi, beraz, komenigarria dela emaileok sail horretatik bertatik jarraitzea, bertako zifrak ere hobetu litezkeen arren oraindik. Hala ere, egia da azken urteetako emaileen jarraipena askoz hobe izaten ari dela. Hortaz, kontzientzia gehiago dagoela dirudi komunitate medikoan gai honen inguruan, etorkizunari begira positiboak izatera gonbidatzen gaituena.

Aipatutako ikerketa hori eta lan hau bezalako ekintzek onuragarriak dirudite ez emaileen eboluzioa baloratu eta indartzeko bakarrik, aurrekoan gertatu bezala orain ere galtutako emaileak detektatu ahal izan baitira, horietako zenbaiten jarraipena berreskuratuz. Fruitu positibo ugari eman dute beraz, komenigarria dirudielarik horrelako lanak errepikatzen joateak, galtutako emaileen detekzio goiztiarra lortzeko.

Emaitzen interpretazioari buruz, giltzurrun funtzioarenak zalantzarriak izan litezke datu kopuruagatik. Kasu batzuen jarraipen eskasaz gain, irizpide analitikoa zehaztu behar izan da. Zenbait emailearen kasuan, jarraipenerako erabili den parametroa GIT izan ordez MDRD (Modification of Diet in Renal Disease) edo CKD-EPI (Chronic Kidney Disease Epidemiology Collaboration) izan da. Azken parametro horrek dirudi etorkizunean giltzurrun funtzioa neurtzeko baliagarrien izango dena, baina osasun zentro askotan parametro aldaketa burutzeke dago oraindik. Horren profil konkretuko pazienteen jarraipenerako irizpideen homogeneousunak guztiz beharrezkoa dirudi.

Kreatininaren kasuan, areagotze bat eman da (aldaketa esanguratsua delarik donazio aurreko baloreekin konparatuz), ondoren egonkor mantendu dena denboran. Glomerurulu-iragazketaren tasa baino balio fidagarriagoa da ziurrenik gure ikerketan, froga bakoitzetik dugun erregistro kopuruagatik. GITari buruz, giltzurrun funtzioaren gutxiagotze arina erdia baino gutxiagokoa da eboluzioko erregistro guztien batez bestekoa eginda (%49,95), horien artean ere ez delarik giltzurrun funtzioaren gutxiagotze larririk ikusi. Bat dator, lehen esan dugun bezala, aurrez argitaratu diren

artikuluekin. Horien arabera, hasiera batean giltzurrun funtzioaren guxiagotze bat suposatzen du giltzurrun bakarrarekin bizitzeak, gerora ohiko populazioarekin parekatzen doalarik (kirurgia aurrekoaren %74-85 bitartean 7-8 hilabetetara) (50). Garrantzitsua dirudi parametro horren edo baliokide baten (CKD-EPI) frogak sarriago eskatzea emaileei, giltzurrun funtzioaren kontrol hobea lortzeko.

Proteinuriaren kasuan ere antzeko arazoak ikusi dira. Txundigarria dirudien arren, emaile hauetariko askok ez dute gerneru analisi periodikorik egiten eta, zenbaitetan, eginda ere ez da proteinuriarik eskatzen. Egia da mota horretako arazoak oso urriak direla ikusi dela (emaile bakarrak garatu du proteinuria erregistratua gure kohortean), baina ager litezkeen kasuak identifikatzeko kontrol aktiboago eta uniformeago bat beharrezkoa izango da.

Tentsio arterialaren eboluzioaren kontrolari buruz, bereziki zalantzarria izan liteke, errutinako kontrol askotan ez baita aintzat hartu. Medikuen partetik, erregistroa ez da ona izan gainerako faktoreen jarraipen egokia zen emaile ugaritan ere. Gainera, pazienteekin izandako elkarrizketetan ikusi da, beste zenbait alderdirekin ez bezala, kontzientziario maila eskasa dela tentsioaren kontrolaren inguruan, emaile askok ez dutelarik inongo jarraipenik burutzen

Hori horrela, epe luzeko batez besteko tentsio arterialaren zifrak hobeak direla ikusi da. Hala ere, hipertentsio arterialen diagnostikoen gorakada nabaritu da, %9,1etik %23,2ra igoz. Zalantzarria da zein den gorakada horren jatorria, kontuan hartu behar baita emaileen adin mediana 56 urtekoa zela donazioaren momentuan eta batez besteko jarraipen denbora 8 urtekoa izan dela. Ikerketa sakonago baten beharra ikusten da hemen igoera horren kausak argitzeko, badirudien arren harremana izan lezakeela populazio orokorrean bizitzaren 6. eta 7. hamarkadetan ikusten den hipertentsio arterialaren intzidentziaren gorakadarekin. Edozein kasutan, hipertentsioaren intzidentziaren gorakada eman den arren, ondo kontrolatutako tentsioa dutela ikusi dugu.

Datu analitiko horien guztien analisisa burutzerakoan, kontuan hartu behar da gure laginaren homogeneotasun arraziala. Emaile guztiak kaukasiarrak izan dira, egungo errealitate sozialetik urrun kokatuz. Aurrez aipatu bezala, ikerketa ugarik iradoki dute arraza beltzeko emaileek arrisku altuagoa dutela epe luzerako zenbait konplikazio

jasateko, hipertentsio arteriala bereziki. Jatorri, etnia eta arrazen ikuspuntutik egunero gero eta anitzagoa den gure gizartean garrantzitsua izango da bestelako emaileen datuak biltzen joatea, gaur egungo testuinguru sozialaren antz gehiago duen datu basea sortu eta emaile horientzat informazio fidagarriago eta baliagarriagoa lortzeko.

Aspektu psikologikoaren kasuan, asaldura psikiatrikoen igoera ikertzeko moduko beste alderdi bat litzateke. Giltzurrun hartzailearen eboluzioa aztertu beharreko faktorea da egoera psikiatrikoaren okertzean. Elkarrizketa telefonikoan jasotako testigantzen arabera, badirudi depresioa garatu duten emaileen kasuan giltzurrun hartzailearen eboluzio txarra edo heriotza funtsezko faktoreak izan direla gaixotasun psikiatriko horren garapenean. Bestalde, bizi ohituren kasuan, ohitura toxikoen gutxitzea ikusi den arren, badirudi emaileekin gehiago jorratzeko aspektua dela. Elikadura eta ariketa fisikoaren inguruko aholkua ere gehiago indartu beharreko aspektua da, asko baitira behar beste garrantzia ematen ez dioten emaileak, bizi-estilo guztiz osasuntsuarekin bateraezinak diren ohitura ugari nabaritu direlarik galdeketak egiterakoan. Hala ere, badirudi donazioak ez duela egunerokotasunean kalte nabaririk eragiten, gogo-betetzea guztizkoa izan baita kasu guztietan, baita hartzailearen heriotza bizi behar izan duten emaileetan ere.

Hortaz gainera, epe oso luzerako emaitzak argitu gabe geratu dira. Epe motzeko alterazioak ongi identifikatu dira, baina Donostia Unibertsitate Ospitaleko erregistroko datuak mugatuak dira epe luzerako ondorioak ateratzeko. Donazioen gehiengo nabari bat azken 10-15 urteetan burutua izan da, epe laburragoan kasu askotan, 20 eta 30 urtetako kontrolen emaitzen balioa zalantzarria izan litekeelarik, emaile 1en edo 2ren eboluzio konkretuak guztiz baldintzatzen baitu.

6. ONDORIOAK

Badirudi giltzurrun donazioa segurutzat jo daitekeen prozedura dela, konplikazio tasa baxuak dituen, baldin eta emailearen azterketa sakon eta egokia betetzen bada. Erregistratu diren konplikazio larri tasa nuluek eta konplikazio arin tasa baxuek erakusten dute arrisku baxuko entitate medikoa dela, emailearen bizitzarentzat arrisku oso gutxi suposatzen duena. Irizpide objektiboek ez ezik, emaileen beraien balorazio subjektibo onak eta inkestatutako %100aren gogo-betetze guztizkoak giltzurrun

emaile bizien donazio programak sustatzera bultzatzen gaituzte, hartzailearen pronostikoan ere erakutsi dituen abantailekin batera.

Hala eta guztiz ere, egia da beharrezkoa dirudiela jarraipeneko parametro kliniko eta analitikoen neurketa eta erregistroaren berrikuspen bat burutzeak, jarraipena erraztu eta bere kalitatea hobetzeko. Gainera, epe oso luzerako kalteak neurtzeko datuak falta ditugu eta beharrezkoa izango da urteak igaro ahala emaileen datuak bildu eta jarraipenak osatzea, arrisku eta kalteen eboluzioen inguruan ezagutza zabala edukitzeko.

7. BIBLIOGRAFIA

1. Hatzinger M, Stastny M, Grützmacher P, Sohn M. [The history of kidney transplantation]. *Urol Ausg A*. octubre de 2016;55(10):1353-9.
2. Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar Social - Gabinete de Prensa - Notas de Prensa [Internet].
<https://www.mscbs.gob.es/gabinete/notasPrensa.do?id=5044>
3. Carmona M. Newsletter Transplant 2019 [Internet]. GODT.
<http://www.transplant-observatory.org/download/newsletter-transplant-2019/>
4. Páginas - Memorias [Internet]. <http://www.ont.es/infesp/Paginas/Memorias.aspx>
5. Kidney transplantation in adults: Risk of living kidney donation - UpToDate
<https://www.uptodate.com/contents/kidney-transplantation-in-adults-risk-of-living-kidney-donation?csi=cfacfa6b-7430-4b8b-94e9-f249607d42aa&source=contentShare>
6. Dzido G, Sprague SM. Dialysis-related amyloidosis. *Minerva Urol E Nefrol Ital J Urol Nephrol*. junio de 2003;55(2):121-9.
7. Andreoli MCC, Totoli C. Peritoneal Dialysis. *Rev Assoc Medica Bras* 1992. 13 de enero de 2020;66Suppl 1(Suppl 1):s37-44.
8. Goldfarb-Rumyantzev A, Hurdle JF, Scandling J, Wang Z, Baird B, Barenbaum L, et al. Duration of end-stage renal disease and kidney transplant outcome. *Nephrol Dial Transplant Off Publ Eur Dial Transpl Assoc - Eur Ren Assoc*. enero de 2005;20(1):167-75.
9. Gorayeb-Polacchini FS, Caldas HC, Fernandes-Charpiot IMM, Ferreira-Baptista MAS, Gauch CR, Abbud-Filho M. Impact of Cold Ischemia Time on Kidney Transplant: A Mate Kidney Analysis. *Transplant Proc*. junio de 2020;52(5):1269-71.
10. Gill J, Rose C, Joffres Y, Kadatz M, Gill J. Cold ischemia time up to 16 hours has little impact on living donor kidney transplant outcomes in the era of kidney paired donation. *Kidney Int*. agosto de 2017;92(2):490-6.
11. Debout A, Foucher Y, Trébern-Launay K, Legendre C, Kreis H, Mourad G, et al. Each additional hour of cold ischemia time significantly increases the risk of graft failure and mortality following renal transplantation. *Kidney Int*. febrero de 2015;87(2):343-9.
12. Chudoba P, Krajewski W, Wojciechowska J, Kamińska D. Brain death-associated pathological events and therapeutic options. *Adv Clin Exp Med Off Organ Wroclaw Med Univ*. diciembre de 2017;26(9):1457-64.
13. Taminato M, Fram D, Grothe C, Pereira RRF, Belasco A, Barbosa D. [Prevalence of infection in kidney transplantation from living versus deceased donor: systematic review and meta-analysis]. *Rev Esc Enferm U P*. junio de 2015;49(3):509-14.
14. Xiong Y, Jiang J, Zhang H, Fu Q, Deng R, Li J, et al. Higher Renal Allograft Function in Deceased-Donor Kidney Transplantation Rather Than in Living-

- Related Kidney Transplantation. *Transplant Proc.* octubre de 2018;50(8):2412-5.
15. Hart A, Smith JM, Skeans MA, Gustafson SK, Wilk AR, Castro S, et al. OPTN/SRTR 2018 Annual Data Report: Kidney. *Am J Transplant Off J Am Soc Transplant Am Soc Transpl Surg.* enero de 2020;20 Suppl s1:20-130.
 16. Differences between Live and Deceased-Donor Kidney Transplantation in a Centre Performing Protocol Biopsies [Internet]. ATC Abstracts. <https://atcmeetingabstracts.com/abstract/differences-between-live-and-deceased-donor-kidney-transplantation-in-a-centre-performing-protocol-biopsies/>
 17. Axelrod DA, Schnitzler MA, Xiao H, Irish W, Tuttle-Newhall E, Chang S-H, et al. An economic assessment of contemporary kidney transplant practice. *Am J Transplant.* 2018;18(5):1168-76.
 18. Kidney transplantation in adults: Evaluation of the living kidney donor candidate - UpToDate [Internet]. https://www.uptodate.com/contents/kidney-transplantation-in-adults-evaluation-of-the-living-kidney-donor-candidate?search=donant%20ri%C3%B1on%20vivo&source=search_result&selectedTitle=1~150&usage_type=default&display_rank=1
 19. Kidney transplantation in adults: Overview of HLA sensitization and crossmatch testing - UpToDate [Internet]. https://www.uptodate.com/contents/kidney-transplantation-in-adults-overview-of-hla-sensitization-and-crossmatch-testing?search=hla%20ri%C3%B1on&source=search_result&selectedTitle=1~150&usage_type=default&display_rank=1
 20. Kidney transplantation in adults: ABO incompatibility - UpToDate [Internet]. https://www.uptodate.com/contents/kidney-transplantation-in-adults-abo-incompatibility?search=evaluation%20of%20kidney%20donor&topicRef=7315&source=see_link#H2614167791
 21. Toki D, Ishida H, Horita S, Yamaguchi Y, Tanabe K. Blood group O recipients associated with early graft deterioration in living ABO-incompatible kidney transplantation. *Transplantation.* 27 de noviembre de 2009;88(10):1186-93.
 22. Policies - OPTN [Internet]. <https://optn.transplant.hrsa.gov/governance/policies/>
 23. Sener A, Uberoi V, Bartlett ST, Kramer AC, Phelan MW. Living-donor renal transplantation of grafts with incidental renal masses after ex-vivo partial nephrectomy. *BJU Int.* diciembre de 2009;104(11):1655-60.
 24. Valente M, Furian L, Rigotti P. Organ Donors with Small Renal Cancer: Report of 3 Cases. *Transplant Proc.* 1 de septiembre de 2012;44(7):1846-7.
 25. Musquera M, Pérez M, Peri L, Esforzado N, Sebastià MC, Paredes D, et al. Kidneys from donors with incidental renal tumors: should they be considered acceptable option for transplantation? *Transplantation.* 15 de mayo de 2013;95(9):1129-33.
 26. Ghafari A. Transplantation of a kidney with a renal cell carcinoma after living donation: a case report. *Transplant Proc.* junio de 2007;39(5):1660-1.
 27. Evaluación del receptor de trasplante renal | Nefrología al día [Internet]. <http://www.nefrologiaaldia.org/es-articulo-evaluacion-del-receptor-trasplante-renal-62>

28. de Fijter JW, Mallat MJ, Doxiadis II, Ringers J, Rosendaal FR, Claas FH, et al. Increased immunogenicity and cause of graft loss of old donor kidneys. *J Am Soc Nephrol JASN*. julio de 2001;12(7):1538-46.
29. Galeano C, Marcén R, Jimenez S, Fernández Rodríguez A, Sosa H, Villafruela JJ, et al. Utilization of elderly kidney donors (>70 years) does not affect graft survival in the medium term. *Transplant Proc*. diciembre de 2010;42(10):3935-7.
30. Gentil Govantes MÁ, Pereira Palomo P. Estudio y selección del donante vivo de riñón. *Nefrología*. 1 de diciembre de 2010;30:47-59.
31. Kranenburg L, Zuidema W, Erdman R, Weimar W, Passchier J, Busschbach J. The psychological evaluation of Samaritan kidney donors: a systematic review. *Psychol Med*. febrero de 2008;38(2):177-85.
32. Lopes A, Frade IC, Teixeira L, Oliveira C, Almeida M, Dias L, et al. Depression and anxiety in living kidney donation: evaluation of donors and recipients. *Transplant Proc*. febrero de 2011;43(1):131-6.
33. Pérez-San-Gregorio MÁ, Fernández-Jiménez E, Luque-Budia A, Martín-Rodríguez A. Anxiety and concerns in Spanish living kidney donor candidates. *Int J Psychiatry Med*. 2015;50(2):163-77.
34. Kidney transplantation in adults: Living unrelated donors - UpToDate [Internet]. https://www.uptodate.com/contents/kidney-transplantation-in-adults-living-unrelated-donors?search=kidney%20live&source=search_result&selectedTitle=2~150&usage_type=default&display_rank=2
35. Segev DL, Gentry SE, Warren DS, Reeb B, Montgomery RA. Kidney paired donation and optimizing the use of live donor organs. *JAMA*. 20 de abril de 2005;293(15):1883-90.
36. Kidney transplantation in adults: Kidney paired donation - UpToDate [Internet]. https://www.uptodate.com/contents/kidney-transplantation-in-adults-kidney-paired-donation?search=kidney%20paired%20donation&source=search_result&selectedTitle=1~10&usage_type=default&display_rank=1
37. Lentine KL, Lam NN, Axelrod D, Schnitzler MA, Garg AX, Xiao H, et al. Perioperative Complications After Living Kidney Donation: A National Study. *Am J Transplant*. 2016;16(6):1848-57.
38. Matas AJ, Bartlett ST, Leichtman AB, Delmonico FL. Morbidity and mortality after living kidney donation, 1999-2001: survey of United States transplant centers. *Am J Transplant Off J Am Soc Transplant Am Soc Transpl Surg*. julio de 2003;3(7):830-4.
39. Kortram K, Ijzermans JNM, Dor FJMF. Perioperative Events and Complications in Minimally Invasive Live Donor Nephrectomy: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Transplantation*. noviembre de 2016;100(11):2264-75.
40. Garcia-Ochoa C, Feldman LS, Nguan C, Monroy-Cuadros M, Arnold J, Boudville N, et al. Perioperative Complications During Living Donor Nephrectomy: Results From a Multicenter Cohort Study. *Can J Kidney Health*

Dis. 1 de enero de 2019;6:2054358119857718.

41. Kidney transplantation in adults: Benefits and complications of minimally invasive live-donor nephrectomy - UpToDate [Internet].
https://www.uptodate.com/contents/kidney-transplantation-in-adults-benefits-and-complications-of-minimally-invasive-live-donor-nephrectomy?search=donant%20ri%C3%B1on%20vivo&source=search_result&selectedTitle=2~150&usage_type=default&display_rank=2
42. Kasiske BL, Ma JZ, Louis TA, Swan SK. Long-term effects of reduced renal mass in humans. *Kidney Int.* septiembre de 1995;48(3):814-9.
43. Boudville N, Prasad GVR, Knoll G, Muirhead N, Thiessen-Philbrook H, Yang RC, et al. Meta-analysis: risk for hypertension in living kidney donors. *Ann Intern Med.* 1 de agosto de 2006;145(3):185-96.
44. Lentine KL, Schnitzler MA, Xiao H, Saab G, Salvalaggio PR, Axelrod D, et al. Racial variation in medical outcomes among living kidney donors. *N Engl J Med.* 19 de agosto de 2010;363(8):724-32.
45. Lentine KL, Schnitzler MA, Xiao H, Axelrod D, Garg AX, Tuttle-Newhall JE, et al. Consistency of racial variation in medical outcomes among publicly and privately insured living kidney donors. *Transplantation.* 15 de febrero de 2014;97(3):316-24.
46. Lentine KL, Schnitzler MA, Garg AX, Xiao H, Axelrod D, Tuttle-Newhall JE, et al. Understanding antihypertensive medication use after living kidney donation through linked national registry and pharmacy claims data. *Am J Nephrol.* 2014;40(2):174-83.
47. Doshi MD, Goggins MO, Li L, Garg AX. Medical outcomes in African American live kidney donors: a matched cohort study. *Am J Transplant Off J Am Soc Transplant Am Soc Transpl Surg.* enero de 2013;13(1):111-8.
48. Garg AX, Muirhead N, Knoll G, Yang RC, Prasad GVR, Thiessen-Philbrook H, et al. Proteinuria and reduced kidney function in living kidney donors: A systematic review, meta-analysis, and meta-regression. *Kidney Int.* noviembre de 2006;70(10):1801-10.
49. Ibrahim HN, Foley R, Tan L, Rogers T, Bailey RF, Guo H, et al. Long-Term Consequences of Kidney Donation [Internet].
<http://dx.doi.org/10.1056/NEJMoa0804883>. Massachusetts Medical Society; 2009. Disponible en: <https://www.nejm.org/doi/10.1056/NEJMoa0804883>
50. Delanaye P, Weekers L, Dubois BE, Cavalier E, Detry O, Squifflet J-P, et al. Outcome of the living kidney donor. *Nephrol Dial Transplant Off Publ Eur Dial Transpl Assoc - Eur Ren Assoc.* enero de 2012;27(1):41-50.
51. Mjøen G, Hallan S, Hartmann A, Foss A, Midtvedt K, Øyen O, et al. Long-term risks for kidney donors. *Kidney Int.* julio de 2014;86(1):162-7.
52. Grams ME, Sang Y, Levey AS, Matsushita K, Ballew S, Chang AR, et al. Kidney-Failure Risk Projection for the Living Kidney-Donor Candidate. *N Engl J Med.* 4 de febrero de 2016;374(5):411-21.
53. Segev DL, Muzaale AD, Caffo BS, Mehta SH, Singer AL, Taranto SE, et al.

- Perioperative mortality and long-term survival following live kidney donation. *JAMA*. 10 de marzo de 2010;303(10):959-66.
54. Garg AX, Prasad GVR, Thiessen-Philbrook HR, Ping L, Melo M, Gibney EM, et al. Cardiovascular disease and hypertension risk in living kidney donors: an analysis of health administrative data in Ontario, Canada. *Transplantation*. 15 de agosto de 2008;86(3):399-406.
 55. Reese PP, Bloom RD, Feldman HI, Rosenbaum P, Wang W, Saynisch P, et al. Mortality and cardiovascular disease among older live kidney donors. *Am J Transplant Off J Am Soc Transplant Am Soc Transpl Surg*. agosto de 2014;14(8):1853-61.
 56. Fehrman-Ekholm I, Elinder CG, Stenbeck M, Tydén G, Groth CG. Kidney donors live longer. *Transplantation*. 15 de octubre de 1997;64(7):976-8.
 57. Clemens K, Boudville N, Dew MA, Geddes C, Gill JS, Jassal V, et al. The long-term quality of life of living kidney donors: a multicenter cohort study. *Am J Transplant Off J Am Soc Transplant Am Soc Transpl Surg*. marzo de 2011;11(3):463-9.
 58. Gross CR, Messersmith EE, Hong BA, Jowsey SG, Jacobs C, Gillespie BW, et al. Health-related quality of life in kidney donors from the last five decades: results from the RELIVE study. *Am J Transplant Off J Am Soc Transplant Am Soc Transpl Surg*. noviembre de 2013;13(11):2924-34.
 59. Holscher CM, Leanza J, Thomas AG, Waldram MM, Haugen CE, Jackson KR, et al. Anxiety, depression, and regret of donation in living kidney donors. *BMC Nephrol*. 4 de septiembre de 2018;19(1):218.
 60. Lentine KL, Schnitzler MA, Xiao H, Axelrod D, Davis CL, McCabe M, et al. Depression diagnoses after living kidney donation: linking U.S. Registry data and administrative claims. *Transplantation*. 15 de julio de 2012;94(1):77-83.
 61. Kher A, Mandelbrot DA. The Living Kidney Donor Evaluation: Focus on Renal Issues. *Clin J Am Soc Nephrol CJASN*. febrero de 2012;7(2):366-71.

Checklist items for the evaluation, care, and follow-up of living kidney donors

<ul style="list-style-type: none"> ■ Provide the donor candidate with individualized estimates of short- and long-term risks
<ul style="list-style-type: none"> ■ Evaluate risks with respect to predetermined transplant program acceptance thresholds
<ul style="list-style-type: none"> ■ Obtain consent from the donor candidate for evaluation and donation
<ul style="list-style-type: none"> ■ Determine ABO blood type and human leukocyte antigen compatibility
<ul style="list-style-type: none"> ■ Inform incompatible donors about exchange programs and incompatible living donor transplantation options
<ul style="list-style-type: none"> ■ Conduct a preoperative assessment as per local guidelines to minimize risk
<ul style="list-style-type: none"> ■ Estimate GFR using serum creatinine-based estimating equations and confirm with one or more of the following according to availability: Measured GFR using an exogenous filtration marker, measured creatinine clearance, estimated GFR from the combination of serum creatinine and cystatin C, or repeat estimated GFR using serum creatinine
<ul style="list-style-type: none"> ■ Assess albuminuria using albumin-to-creatinine ratio in an untimed urine specimen, and confirm albuminuria with AER in a timed urine specimen or by repeating albumin-to-creatinine ratio if AER cannot be obtained
<ul style="list-style-type: none"> ■ Perform testing to identify cause of microscopic hematuria that is not reversible
<ul style="list-style-type: none"> ■ Assess history and renal imaging for nephrolithiasis
<ul style="list-style-type: none"> ■ Assess history of gout
<ul style="list-style-type: none"> ■ Measure blood pressure before donation on at least two occasions
<ul style="list-style-type: none"> ■ Assess metabolic and lifestyle risk factors for CKD and/or CVD before donation by obtaining: <ul style="list-style-type: none"> ● BMI measurement ● History of diabetes mellitus, gestational diabetes, and family history of diabetes ● Fasting blood glucose and/or glycated hemoglobin (HbA_{1c}) ● Fasting lipid profile including total cholesterol, low-density lipoprotein cholesterol and high-density lipoprotein cholesterol, and triglycerides ● Present and past use of tobacco products
<ul style="list-style-type: none"> ■ Screen for the following infections before donation: <ul style="list-style-type: none"> ● Human immunodeficiency virus ● Hepatitis B virus ● Hepatitis C virus ● Cytomegalovirus ● Epstein-Barr virus ● <i>Treponema pallidum</i> (syphilis) ● Urinary tract infection ● Other potential infections based on geography and environmental exposures
<ul style="list-style-type: none"> ■ Perform cancer screening as per local guidelines
<ul style="list-style-type: none"> ■ Assess family history of kidney disease
<ul style="list-style-type: none"> ■ Confirm a negative quantitative beta-hCG pregnancy test immediately before donation in women with childbearing potential
<ul style="list-style-type: none"> ■ Perform face-to-face psychosocial evaluation, education, and planning session with one or more trained, experienced health professionals
<ul style="list-style-type: none"> ■ Select optimal surgical approach by an experienced surgeon
<ul style="list-style-type: none"> ■ Respect donor autonomy during all phases of evaluation and donation
<ul style="list-style-type: none"> ■ Perform annual postdonation follow-up care including: <ul style="list-style-type: none"> ● Blood pressure measurement ● BMI measurement ● Serum creatinine measurement with GFR estimation ● Albuminuria measurement ● Review and promotion of healthy lifestyle practices including exercise, diet, and abstinence from tobacco ● Review and support of psychosocial health and well-being

GFR: glomerular filtration rate; AER: albumin excretion rate; CKD: chronic kidney disease; CVD: cardiovascular disease; BMI: body mass index; beta-hCG: human chorionic gonadotropin.

From: Lentine KL, Kasiske BL, Levey AS, et al. Summary of Kidney Disease: Improving Global Outcomes (KDIGO) clinical practice guideline on the evaluation and care of living kidney donors. *Transplantation* 2017; 101:1783. DOI: [10.1097/TP.0000000000001770](https://doi.org/10.1097/TP.0000000000001770). Copyright © 2017 Kidney Disease: Improving Global Outcomes (KDIGO). Reproduced with permission from Lippincott Williams & Wilkins. Unauthorized reproduction of this material is prohibited.

UpToDate®

2. Eranskina. Giltzurrun-emaile bizen ebaluazioa, zainketa eta jarraipena betetzeko puntuen zerrenda (18)