

Gradu Amaierako Lana
Medikuntza Gradua

Sudurbarneko eta kanalikulu barneko dakrizistorrinostomia diodo laserrarekin helduan.

Egilea:
Iraide Zabala Vallejo
Zuzendaria:
Miren Arizti Zabaleta

© 2022, Iraide Zabala Vallejo

LABURPENA

1. Sarrera: dakriozistitisa (DZ) malko zakuaren inflamazioa da, hodi nasolakrimalaren buxaduraren ondorioz ematen dena. Horrez gain, malko sistemako gaixotasun ohikoena da. Gaixotasuna ohikoagoa da emakumeetan eta hodiaren buxaduraren ondorioz bere sintoma nagusia epifora da. Klinika akutua zein kronikoa izan daiteke eta unilaterala edo bilaterala. Tratamenduari dagokionez, medikoa izango da egoera akutuetan, antibiotiko bidezkoa batez ere. Egoera kronikoetan, aldiz, aukerako tratamendua kirurgia da duktuaren birkanalizazioa lortzeko. Horretarako erabiltzen den ebakuntza motari dakriozistorrinostomia (DZR) deritzo.

2. Hipotesia: sudurbarneko eta kanalikulu barneko DZR diodo laserrarekin beste teknika kirurgiko batzuek besteko emaitzak lortzen ditu. Gainera, teknika honek duen morbiditatea txikiagoa da beste teknikekin alderatuz.

3. Helburuak: lehen mailako helburua laser diododun DZRaren emaitza funtzionalak eta konplikazioak aztertzea da. Eta arrakasta objetibo eta subjektibo arteko erlazioa aztertzea. Bigarren mailako helburua, aldiz, ebakuntzan kortikoide eta metilzelulosa jarri zaien eta jarri ez zaien taldeetan emaitzak eta konplikazioak aztertzea.

4. Material eta metodoak: GRAL hau ikerketa erretrospektibo batean oinarritzen da, zeinetan Basurtoko ospitalean DZ kronikoaz diagnostikatu diren eta sudurbarneko eta kanalikulu barneko DZR diodo laserrarekin ebakuntza egin zaien pazienteak kontuan hartu diren. Paziente guzti hauek ospitale honetako oftalmologia zerbitzuan diagnostikatu ziren eta oftalmologia eta otorrinolaringologia zerbitzuek lankidetzan operatu zituzten 2019/01/01-2021/07/07 denbora tartean zehar. Lagina 123 pertsoez osatzen da eta 16 pazienteri ebakuntzan kortikoidea eta metilzelulosa jarri zitzaizen sudur hobian. Gainera, ikerketa 2022ko urtarrilean onartu zuen Basurtoko ospitaleko etika komiteak (**1. eraskina**).

5. Emaitzak: helburu anatomikoa pazienteen %72,4an lortu zen eta helburu subjektiboa pazienteen %62,6an. Horrez gain, medikazio eta inplantea jaso ez zuten pazienteen %73,8an eta hau bai jaso zuten %62,5ean lortu zen helburu anatomikoa. Helburu subjektiboa aldiz, ebakuntza barnean inplante edo medikaziorik jarri ez zitzaizen taldean

%61,7an lortu zen. Eta kortikoideak metilzelulosarekin jarri zitzaaien taldean %68,8an. Amaitzeko, teknika kirurgikoaren konplikazio tasa txikia da.

6. Ondorioak: Basurtoko ospitalean sudurbarneko eta kanalikulu barneko laser diodo bidezko DZRak emaitza onak lortzen ditu, nahiz eta, argitaraturiko zenbait artikuluetan emaitza hobek lortzen diren. Hala ere, oraindik kanpoko DZRa bidez emaitza pixka bat hobek lortzen dira. Laginean arrakasta anatomikoa %72,4ean lortu da eta subjetoa %62,6an. Gainera, bi parametro hauen arteko erlazioa estatistikoki esanguratsua da. Horrez gain, teknika kirurgikoaren morbiditatea minimoa da. Azkenik, osteotomian kortikoidea jartzean arrakasta anatomiko txarragoa, subjetoa hobea eta hodiaren reestenosi eza lortzen da jarri ez denekin alderatuz. Hala ere, lagin tamaina oso txikia da emaitzak esanguratsuak izan daitezen.

AURKIBIDEA

1. SARRERA	1
1.1. MALKO BIDEAREN ANATOMIA	2
1.2. DAKRIOZISTITISAREN FISIOPATOLOGIA	3
1.2.1. Eragile mikrobiologikoak	3
1.3. KLINIKA ETA KONPLIKAZIOAK	4
1.4. MIAKETA	4
1.5. TRATAMENDUA	5
1.5.1. Tratamendu medikoa	5
1.5.2. Tratamendu kirurgikoa	6
2. HIPOTESIAK	8
3. HELBURUAK	8
3.1. LEHEN MAILAKO HELBURUA	8
3.2. BIGARREN MAILAKO HELBURUA	8
4. MATERIAL ETA METODOAK	8
4.1. DISEINUA	8
4.2. LAGINA	8
4.3. LAGINAREN ERREKRUTAMENDUA	9
4.3.1. Inklusio-irizpideak	9
4.3.2. Baztertze-irizpideak	9

4.3.3. Erretiratze-irizpideak	9
4.4. TEKNIKA KIRURGIKOA: SUDURBARNEKO ETA KANALIKULU BARNEKO DZR DIODO LASERRAREKIN	9
4.5. ALDAGAIK	15
4.6. ANALISI ESTATISTIKOA	15
5. EMAITZAK	16
5.1. EMAITZA DESKRIPTIBOAK	16
5.2. ALDAGAIEN ARTEKO ALDERAKETAK	24
6. EZTABAIDA	29
6.1. LANAREN MUGAK	35
7. ONDORIOAK	36
8. BIBLIOGRAFIA	38
9. ERASKINAK	43
9.1. ETIKA KOMITEKO ONARPEN TXOSTENA	43

1. SARRERA

Dakriozistitisa (DZ) malko zakuaren inflamazioa da, hodi nasolakrimalaren buxaduraren ondorioz ematen dena (1). Gainera, malko sistemako gaixotasun ohikoena da (2,3). Malko bidearen buxadurari dagokionez bi mota daude (4):

- Sortzetiko hodi nasolakrimalaren buxada: oztopoa mintzezkoa edo hezurrezkoa izan daiteke. Mintzezkoa ohikoagoa da eta kokapenari dagokionez, orohar, beheko meatoan egon ohi da.
- Harturiko hodi nasolakrimalaren buxada: primarioa (adinari loturiko hodiaren fibrosiaren ondorio) edo sekundarioa (infekzioen, minbizien, inflamazio eragile diren gaixotasunen, eragile traumatiko zein mekanikoen ondorio).

Hortaz, hoditik malkoa ezin daitekeenean aurrera joan epifora edo gehiegizko malko kopurua edukiko da, DZren sintoma nagusia izanik hau (5).

Hodiaren buxada ohikoagoa da emakumeetan gizonetan baino (4,6). Jaioberrien 9tik 1ek sortzetiko buxada izan dezake (5) eta harturiko buxaduraren intzidentzia 20,24/100.000 pertsonakoa da (4). Horrez gain, epifora kronikoen %31,8 malko sistemaren buxaduraren ondorio dira (4).

Azkenik, egoera hau akutua zein kronikoa, unilaterala edo bilaterala eta aipatu bezala kongenittoa edo harturikoa izan daiteke (5).

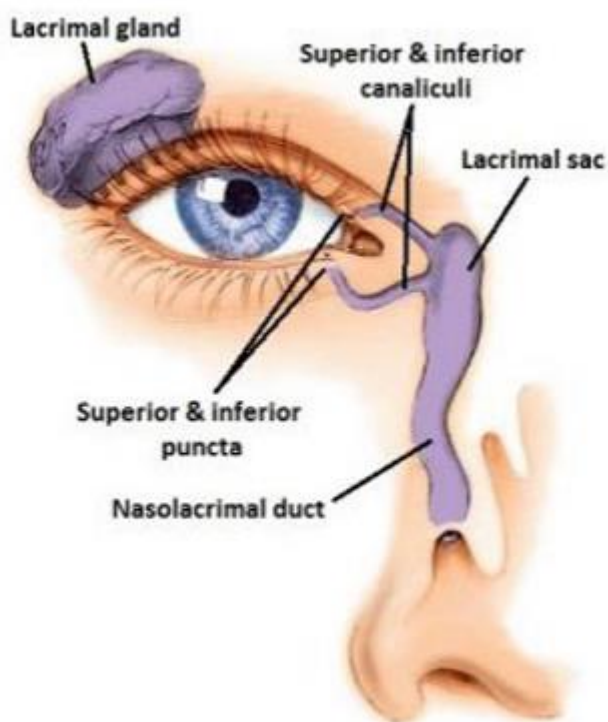
Dakriozistorrinostomia (DZR) duktuaren birkanalizaziorako erabiltzen den teknika kirurgikoa da, horrela, malko jariora berrezartzen da (4). Teknika kirurgikoak DZ kronikoan erabili ohi dira arrakasta tasa handia dutelarik (1).

1.1 MALKO SISTEMAREN ANATOMIA

Malko sistema bi osagai nagusiz osatuta dago: malko guruina eta malko bidea (**1. irudia**).

Malko guruina hezur frontalaren malko hobian kokatzen da, orbitaren goi tenporal aldean. Bere funtzio nagusia malkoaren atal urtsua jariatzea da begia babestuz eta ikusmen prozesuan lagunduz. Horrez gain, antigorputzak jaria ditzake baita ere (7).

Malko bideari dagokionez, hodi nasolakrimalak (malko hodiak) malkoak garraiatuko ditu begi gainazaletik sudurreko beheko meatora. Malkoak duku sisteman malko puntuen bidez sartzen dira. Osteon, goiko eta beheko kanalikuletan zehar malko zakura heltzen dira, zein malko fosan dagoen, eta bertatik, hezur barnean dagoen hodi nasolakrimalean zehar Hasner-en balbulara (beheko meatora) (5).



1.Irudia. Malko sistemaren anatomia (37). Sudur barneko erreferentzia topografikoa.

1.2. DAKRIOZISTITISAREN FISIOPATOLOGIA

Malko jariora eten egiten da hainbat arrazoiren ondorioz: hodi nasolakrimalaren sortzetiko buxadura, hodi nasolakrimalaren fibrosia, sarkoidosia, papiloma, minbizi ezberdinen metastasiak, mukozeleak, infekzio bakteriano zein onddoenak etab. (4). Horren ondorioz, malkoek, jariapen mukosoek eta zelulek ezin dezakete duktuan aurrera joan eta metatzen hasiko dira bakterioen infekzioentzat, batez ere, ingurugiro emankor bat eratuz (8). Ondorioz, bigarren mailako infekzio bat eman daiteke eta dakriolitoak era daitezke, hau da, malko hodietan deposituak. Horregatik, malko fluxua eten daiteke (3).

Bestetik, badirudi sudur patologien aurrekari pertsonalek DZren garapenean eragina dutela (6).

1.2.1. Eragile mikrobiologikoak

DZaren eragileak diren agente infekziosoak goi arnas bidean zein azalean aurki daitezkeen patogenoak dira. Hala ere, azken ikerketek adierazten duten bezala gero eta gram negatibo eta SARM gehiagok eragiten dute infekzio mota hau bai bere adierazpen akutuan zein kronikoan (2).

Beraz, eragile infekzioso ohikoena aurkitu nahian hainbat ikerteta egin dira. 2018. urtean egindako ikerketa batean, *S.aureus* izan zen bakteriorik ohikoena, *Pseudomonas* espeziak eta *Propionibacterium acnes*-ek jarraitzen zutelarik (2).

Aldiz, 2021. urtean argitaraturiko artikuluan baten arabera non ikerturiko heldu guztiek duktua buxadura zuten, hazkuntzetan aurkituriko gram negatibo eta positiboen zenbakia berdina zen. Gram positibo ohikoena *S. pneumoniae* zen eta bigarren ohikoena *S. koagulasa* negatiboak. Aldiz, gram negatiboen artean ohikoena *H. influenzae* zen (3).

Guzti honez gain, etiologia infekzioso ezberdina da DZ akutu eta kronikoaren artean (6): bi egoeretan eragile ohikoenak gram positiboak izan arren, gaixotasun akutuan *S. aureus* da eragile eta kronikoan *S. epidermidis*. Gainera, DZ akutuan gram negatibo gehiago aurkitu dira aurreko ikerketekin alderatuz.

Amaitzeko, birulentzia handiagoko eragileak ohikoagoak dira DZ akutuan kronikoan baino (3,6).

1.3. KLINIKA ETA KONPLIKAZIOAK

DZ akutua edo kronikoa izan daiteke eta horren arabera pazienteak dituen sintoma eta zeinuak ezberdinak izango dira.

Egoera akutuan malko zakuak inflamazio nabaria du sentzibilitatea handiturik duelarik (oftalmodinia) eta eritema ageri delarik azalean (6). Gunea gorri eta handiturik egon ohi da. Gainera, sukarra zein zorne jario eduki daiteke (9). Egoera hau ez tratatuz gero, txarrerantz egin dezake orbitako zelulitisa, absezu lakrimala, sinu kabernotsuen tronbosia zein meningitisa garatuz (3,9).

Egoera kronikoa ohikoagoa da. Hodi nasolakrimalaren buxadura edozein delarik emaitza berdina da: malko, jariapen mukoso eta zelulen metaketa. Aurki daitezkeen sintoma ohikoenak epifora (%86) eta infekzio errepikakorrak dira (%30, malko zakuan presioa eragitean jariapen zorneotsuen agerpena eta konjuntibitis errepikakorrak) (8,10). Hala ere, konjuntibaren hiperemia eta konjuntibitis kronikoa aurki daitezke (6). Beste alde batetik, buxadura dagoenean biopsia bidez aurkituko genituzkeen inflamazio zelulak ez espezifikoak dira patologia espezifikoak daudenean izan ezik (oso gutxitan dira hauek eragileak) (8).

1.4. MIAKETA

DZaren diagnostikoa egiteko historia klinikoan eta azterketa fisikoan oinarritu behar da, sintoma eta zeinuak identifikatuz. Halaber, infekzioa susmatuz gero Crigler-en masajea burutuz zornea aterako da. Bertatik, hazkuntzak egin daitezke mikroorganismoa eta antibiograma lortzeko helburuarekin. Gainera, azterketa oftalmologikoa egin dakioke eta zelulitisa susmatzekotan TAC bat. Guzti honetaz gain, DZ denboran luzatuz gero kronikoa izanik serologiak eskatu behar dira gaixotasun sistemikoak eta autoantigorputzak gaixotasun autoimmuneak baztertzeko (1).

Malko aparatuen azterketa morfologiko eta funtzional espezifikoa egin behar da. Hodi nasolakrimala oztopaturik dagoen jakiteko Jones I eta II testak egin daitezke.

Lehenengoa, begian fluoreszeinadun suero bat jarri egiten da eta sudur mukosa anesthesiatu ostean ea beheko meatora likidorik heltzen den behatzen da eta ea tindaturik dagoen. Bigarrena, aldiz, aurreko proban isurkirik ez ikustean tindagaia zuzenean malko zakuan jartzean datza, ostean prozedura bera da (4).

Beste alde batetik, dakriozistografiaz baliatzen da (DZG), bertan kontrastea malko aparatuan sartu ostean TAC zein EM bidez irudiak lortzen dira. Horrela, teknika radiologiko honen bidez estenosia edo buxaduraren kokapena identifika daiteke. Teknika hau oso baliagarria da epifora funtzionala, malko aparatuko minbizia, hodi nasolakrimalaren buxada, malko zakuko dibertikuloak zein trauma maxilofaziala dagoenean kalteturiko egiturak behatzeko (11). DZG ez da teknika bakarria aparatua behatzeko baita ere odontologian erabiltzen diren TAC teknikak erabil daitezke, betiere kontrastea erabiliz, DZGren ordeztu edo horrekin batera (12).

Azkenik, aipaturiko malko aparatuen ikerketa oso garrantzitsua izango da DZ kronikoaren tratamendu kirurgikoari begira (12). Gainera, edozien motatako DZR bidezko tratamendu kirurgikoa egin aurretik nasoendoskopio bidezko azterketa egin behar da. Horrela, errinoskopio bidezko sudur barrunbeen azterketa egingo zaie gaixoei sistematikoki polipoak zein beste aldaerarik dagoen jakiteko. Baita ere, sudur trenkada zuzen dagoen edo ez jakin behar da, mukosa zer nolakoa den, ea erdiko kornetea ikus daitekeen eta DZR bat egiteko espazio nahiko dagoen (4).

1.5. TRATAMENDUA

1.5.1. Tratamendu medikoa

DZ akutua zein reagudizazioetan antibiotikoak emango dira. Orokorrean, tratamendu antibiotikoa enpirikoa izan ohi da eta hazkuntzen emaitzak eduki aurretik ematen da (2). Antibiotiko oralak ematerako orduan amoxizilina klabulanikoa (2,13) edo levofloxazinoa eman beharko lirarteke (2). Horrez gain, antibiotiko topikoak (1) eta analgesikoak eman daitezke baita. Infekzio gunean bero lokala eman daiteke. Eta absezurik egotekotan horren drainatzea burutu daiteke (13).

DZ kronikoan aukerako teknika kirurgia da (1).

1.5.2. Tratamendu kirurgikoa

DZ kronikoan hodi nasolakrimalean dagoen oztopoa gainditzeko teknika gold-standard-a DZR da. Teknika kirurgiko honen bidez malko jarioaren fluxua berrezartzen da. Horretarako, hodi nasolakrimala bypasseatu behar da hezurreen zehar zulo bat sortuz malko zakua eta sudurreko erdiko meatoa komunikatuz (4). Helburu hau lortu ahal izateko bide kirurgiko ezberdinak daude: kanpoko DZR eta sudurbarneko DZR.

Gaur egun, orohar, sudurbarneko DZR nahiago da (4). Bi teknika kirurgikoak anestesia orokor zein lokalaren menpean egin daitezke; lokala aukeratzekotan sedazioa behar da baita ere (4).

Kanpoko DZRa 1904. urtean deskribatu zuen Toti-k lehen aldiz (25). Eta 1921. urtean Dupuy-Dutemps-ek aldatu zuen flap mukoso bat gehituz eta fistula epitelial bat eratu. DZRa mota hau ohikoago zen hogeigarren mendean anatomia errazago ikusten baitzen, izan ere, teknika endoskopikoak ez zeuden hain garaturik (10,14).

Sudurbarneko DZR 1893an Cadwell-ek aurkeztu zuen lehen aldiz. Ostean, 1910. urtean Weste-k aldatu zuen eta 1914an Hall-ek. Aldaera kirurgiko hau hasieran ez zen oso gogokoa sudur barnerako sarbidea ez zelako erreza. Gero, endoskopia nasala sortu zenean aldaera honek interesa berpiztu zuen. 1989. urtean Mc Donough-ek DZR endonasala aurkeztu zuen gaur egun ezagutzen dugun bezala (10).

Sudurbarneko DZRa egiteko bi era ezberdin daude mikroskopioz burutu daiteke edo endoskopia baten bidez zuzenean behatuz (14). Gainera, bypass-a era ezberdinen bidez egin daiteke: laser, kureta zein hezur zulakari bidez (4). Azken biak teknika mekanikoak lirateke.

Teknika endoskopikoaren abantailak hurrengoak dira kanpoko DZRrekin alderaturik (10, 14, 24, 25):

- Teknika hau ez da hain inbaditzailea.
- Kirurgi denbora eta denbora post-kirurgikoa laburragoa da.
- Operazio barneko odoljario tasa txikiagoa da.
- Ez dago kanpo orbainik, beraz, emaitza estetiko hobea.

- Morbilitate minimoa eta konplikazio tasa murriztagoa da.
- Betazalean ez denez ebakirik egin behar ez da orbicularis oculi muskuluaren jarraitasuna apurtzen, horrela, bere ponpa funtzioa osorik mantenduko da.

Hala ere, teknika endoskopikoak baditu zenbait desabantaila (10):

- Kanpo kirurgikoa txikiagoa da.
- Kostu ekonomikoa handiagoa da kanpoko DZRrekin aldetatuz, endoskopioak zein kamerak erosi behar baitira.
- Teknika zailagoa da.

Azkenik, DZRa bat burutzean topa daitezkeen konplikazio nagusiak odoljario intraoperatorio zein postoperatorioa eta intsizio gunearen infekzioa zein dehiszentzia dira (10,14). Kanpoko DZR egitean, hau erasokorragoa denez, infekzioak ekiditeko bena barneko antibiotiko dosi bat gomendatzen da kirurgia hasi aurretik (10,14).

2. HIPOTESIAK

Sudur barneko eta kanalikulu barneko DZR diodo laserrarekin beste teknika kirurgiko batzuek besteko emaitzak lortzen ditu. Gainera, teknika honek duen morbiditatea txikiagoa da beste teknikekin alderatuz.

3. HELBURUAK

3.1. LEHEN MAILAKO HELBURUA

Laser diododun DZRaren emaitza funtzionalak eta konplikazioak aztertu. Eta arrakasta objetibo eta subjektibo arteko erlazioa aztertu.

3.2. BIGARREN MAILAKO HELBURUA

Kortikoide eta metilzelulosa jarri zaien eta jarri ez zaien taldeetan emaitzak eta konplikazioak aztertu.

4. MATERIAL ETA METODOAK

4.1. DISEINUA

Ikerketa erretrospektiboa egin da zeinetan Basurtoko ospitalean DZ kronikoagatik ebakuntza egin zaien pazienteak kontuan hartu diren. Horretarako, 30 hiletako denbora tartean (2019/01/01-2021/07/07) zehar sudurbarneko eta kanalikulu barneko DZR laser diodoarekin egin zaien pazienteak hartu dira kontuan. Ikerketa 2022ko urtarrilean onartu zuen etika komiteak (**1. eraskina**).

4.2. LAGINA

123 pertsonen ebakuntza jaso zuten. Hauek, Basurtoko ospitaleko oftalmologia zerbitzuan diagnostikatu ziren. Eta ospitale horretan bertan oftalmologia (OFT) eta otorrinolaringologia (ORL) zerbitzuek lankidetzan operatu zituzten gaixoak 2019 urtarril eta 2021 uztaila bitartean.

4.3. LAGINAREN ERREKRUTAMENDUA

4.3.1. Inklusio-irizpideak

Basurtoko ospitalean DZR kronikoaz diagnostikaturiko gaixoa eta bertan OFT eta ORL zerbitzuek operatuak izana.

4.3.2. Baztertze-irizpideak

Lagin homogeen bat lortzeko eta alborapenak ekiditeko hurrengo irizpideak erabili dira: garapen morfologiko fazialean egotea, malformazio kongenituak edukitzea, gune nasosinusalean erradiazioa jaso izana eta paziente onkologikoa izatea baldin eta hau tratamenduaren fase aktiboan dagoen.

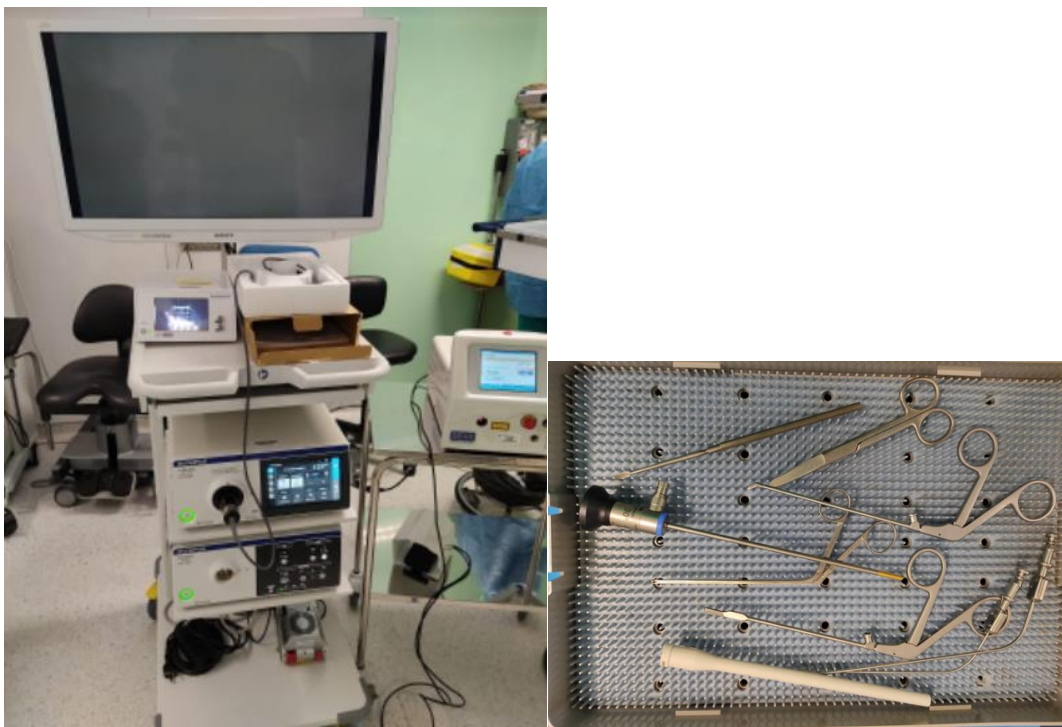
4.3.3. Erretiratze-irizpideak

Jarraipenean zehar kontaktua galdu izana.

4.4. TEKNIKA KIRURGIKOA: SUDURBARNEKO ETA KANALIKULU BARNEKO DZR DIODO LASERRAREKIN

Teknika kirurgiko hau da Basurtoko ospitalean erabiltzen den teknika eta lan honetan aztertuko dena.

Historia kliniko on bat egin ostean, batez ere, aurrekari oftalmiko zein otorrinolarigologikoak (septo alborapena, rinosinusiti kronikoa, korneteen hipertrofia, poliposia etab.) kontuan hartuz eta ea hauek konpontzeko kirurgiarik izan duen jakin ostean, DZ kronikoa agudizazio fasean ez dagoela ziurtatu. Pazienteari azterketa prekirurgikoa egingo dio anestesistak bere komorbilitateak baloratuz. Behin, kirurgia jasotzeko hautagaia delarik prozesu kirurgikoari ekingo zaio. Hurrengo irudietan, endoskopiarako tresneria kirurgikoa eta torre kirurgikoa diodo laserrarekin ikus daitezke (**2 eta 3 irudiak**).



2 eta 3 Irudiak. Torre kirurgikoa diodo laserrarekin eta endoskopiako tresneria kirurgikoa.

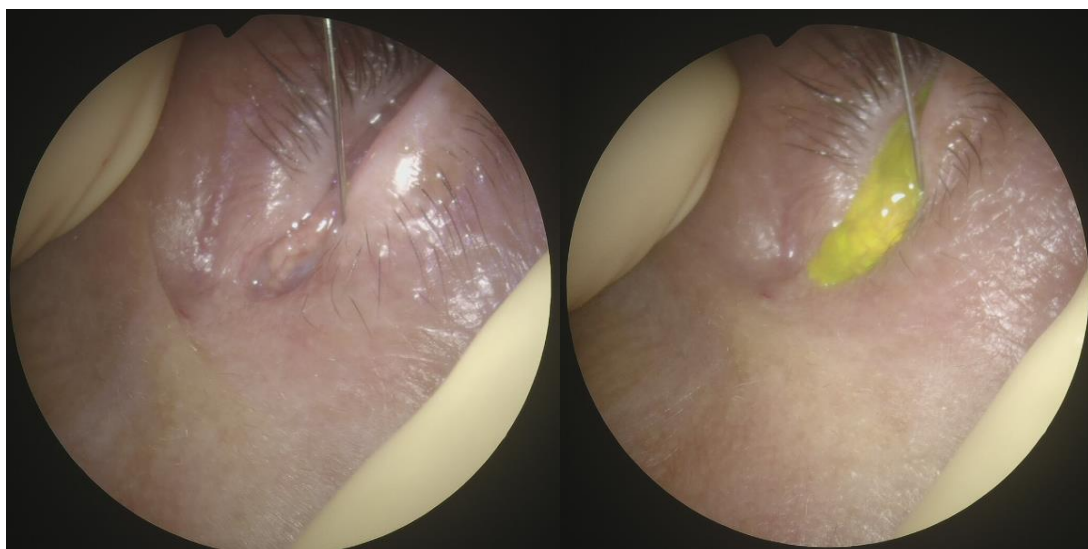
Lehenik, anestesista eta erizainek pazienteak 8 orduko baraua errespetatu duela eta azterketa preoperatorio egokiak egin direla ziurtatuko dute. Era berean, oftalmologo eta otorrinolaringologo kirurgilariek ebakuntza egingo den begia baieztatuko dute.

Kirofanora sartu baino 15 minutu lehenago erizainak fluorezeina eta oxubuprokaina kolirio tanta bat botako du ebakuntza pairatuko duen begian. Baita ere, zain bide bat hartuko dio pazienteari sedaziorako. Behin pazientea ebakuntza gelara eraman delarik eta mahai kirurgikoan dagoelarik, otorrinolaringologoak errinoskopia eta bayoneta pintzak erabiliz tetrakaina %2 eta adrenalina 1:1000 soluzioan bustiriko lentina kirurgikoak sudur hobian kokatuko ditu.

Ostean, pazientea ahoz gora etzanean dagoelarik erizainak begi bakoitzean kolirio antestesiko bikoitz tanta bat botako du. Une honetan anestesistak sedazioari ekingo dio. Gero, pazientea lo dagoelarik oftalmologoak orbita-azpiko nerbio, larruazal azpiko eta etmoidal hezuraren gunean anestesia lokorregionala jarriko du orratz baten bidez. Hortaz, ebakuntza honetan erabiltzen den anestesia mota, anestesia lokala eta topikoa sedazioarekin da.

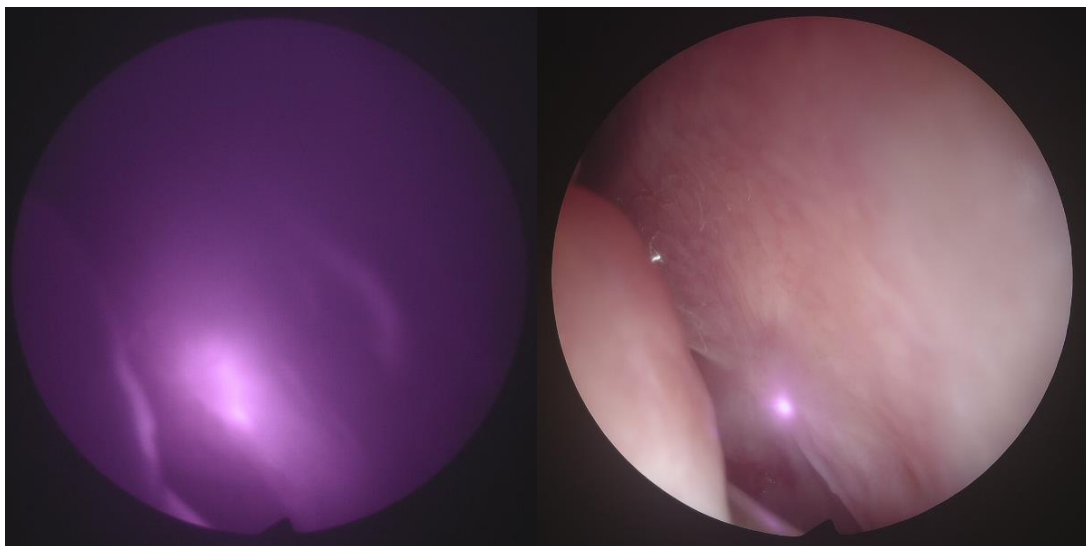
Hurrengo pausua margoztean ekitea izango da: faszialaren eremua klorhexidinarekin margotuko da bekokitik okotzera. Ondoren, kanpo kirurgikoa jarriko da sudur hobiak eta bi begiak agerian utziz.

Momentu honetan, otorrinolaringologoak lentina kirurgikoak aterako ditu hobietatik instrumetal kirurgikoa sartu ahal izateko eta oftalmologoak material biskoelatikoa sartuko du beheko kanalikuloan zehar eta goikitik irteten dela ziurtatuko du, malko sistema proximalaren iragazkortasuna eta distalaren iragazgaitasuna baieztatuz (**4 eta 5 irudiak**).



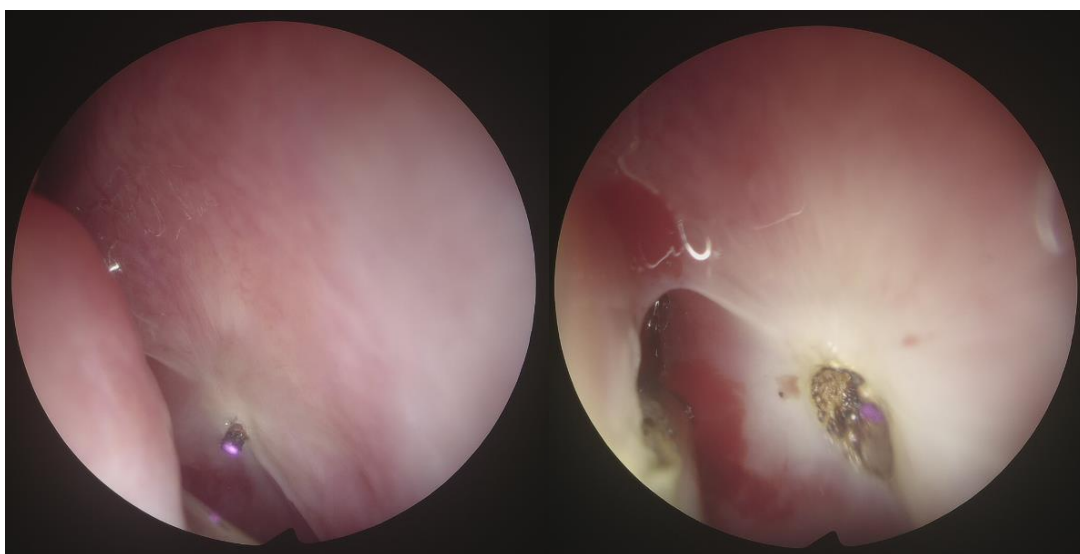
4 eta 5 irudiak. Kanalikulo sisteman fluoreszeina sarrera. Lehen irudian ikus daiteke nola fluoreszeina beheko kanalikuloan zehar sartzen den. Bigarreanean, aldiz, hodi nasolakimala iragazkaitza denez goiko kanalikulotik irteten dela.

Orain zuntz optikoaren bidez goiko kanalikuloa zundatuko da, malko zakuaren aurpegi medialarekin konektatu arte. Horrela, zuntz optikoaren muturrean dagoen argi gorria (mutur askea) transluminazio bidez ikusi ahalko da sudur paretaren aurreko partean (**6 eta 7 irudiak**). Zenbaitetan gerta liteke argia ezin ikustea erdiko meatoan ezkutaturik dagoelako. Egoera horretan, oftalmologoak zuntza manipulatu du ikusi ahal den arte edo otorrinolaringologoak erdiko kornetea luxatuko du argia ikusi ahal izateko.



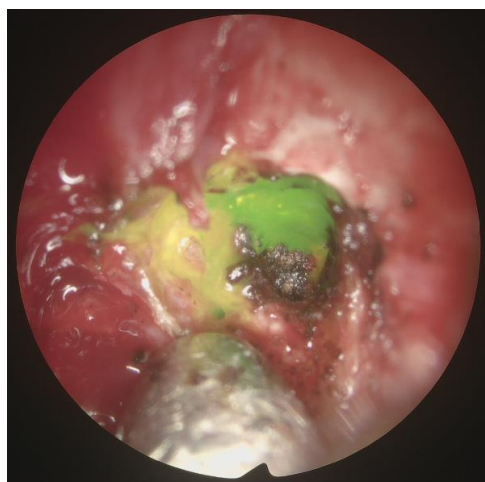
6 eta 7 irudiak. Zuntz optikoa sudur hobitik ikusita. Bi irudietan otorrinolaringologoak zuntzaren transluminazioa nola ikusten duen ikus daiteke.

Ondoren, zuntz optikoaren mutur askea irekiera gunean kokatuko da. Eta laser diodo pultsoak igorriko dira, ehuna lurrundu eta koagulatuz, zuntza sudur argian agertu arte (**8 eta 9 irudiak**). Egindako osteotomia hau handituko da, diametro maximora, laser diodo pultsu gehiago igorritz. Behar izatekotan endoskopikoki erretako ehuna aspira daiteke osteotomiaren iragazkortasuna ziurtatuz.



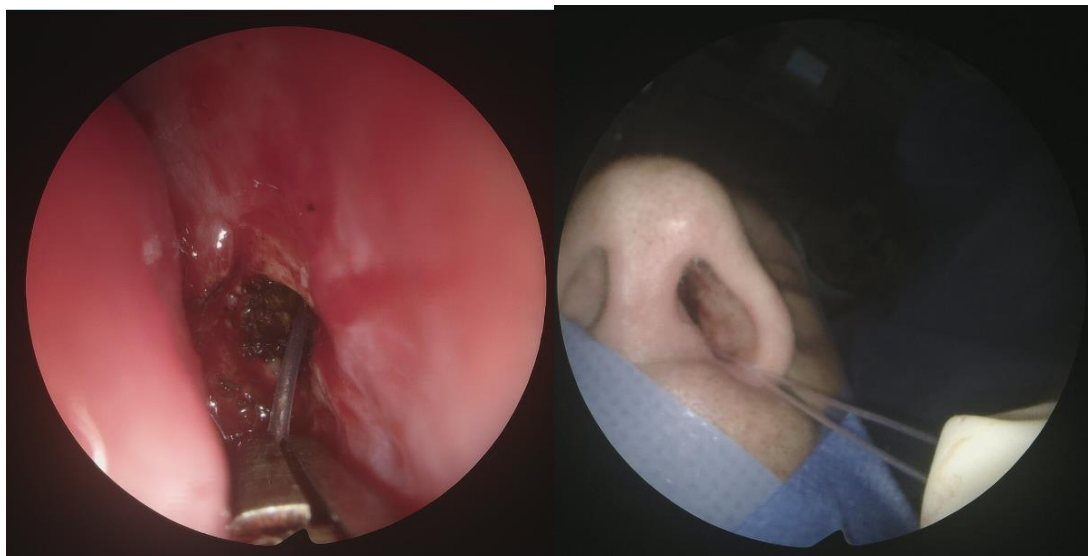
8 eta 9 irudiak. Osteotomia. Bi irudietan laser diodo pultsoak igorritz osteotomia nola eratzten den ikus dezakegu.

Osteotomia egin delarik malko zakuaren eta sudur hobiaren komunikazioa egokia dela egiaztatu behar da. Horretarako, bi kanalikuluetan zehar xiringa bidez hialuronidato sodiko eta fluoreszeina %1 nahastea sartuko da (**10. irudia**). Honen igaropena osteotomian zehar erreza denean, hau egokia izango da. Aldiz, nahastea ez bada igarotzen osteotomia laser diodo bidez handituko da.



10. irudia. Nahastearen igarotzea osteotomian zehar. Nahastea egindako zuloan zehar igarotzen denez iragazkorra da hau.

Gero, egoera guztietan zuloan zehar intubazio bikanalicular bat egingo da, silikonazko tutuen bidez. Prozesua bera da goiko zein beheko kanalikuloan. Zundaren mutur zurruna kanalikuloan zehar sartuko da malko zakura eta hortik osteotomiara heldu arte (**11. irudia**). Sudur hobira heltzean otorrinolaringologoak pintza bidez hartuko du. Gauzak horrela, oftalmologoak zunda bultzatuko du eta otorrinolaringologoak tira egingo du. Azkenik, otorrinolaringologoak zundaren polo zurruna narinetaraino eramango du, soberan dagoena moztuz eta silikonazko tutuekin korapiloak egingo dira kanpoaldera ez erortzeko (**12. irudia**).



11 eta 12 Irudiak. Silikonazko zunda bikanalikularra. Lehen irudian tutuaren mutur bat kanalikulo batetik igaro ostean osteotomian zehar ikus dezakegu. Bigarreanean, bi muturrak ikus daitezke korapiloak egiteko.

Bukatzeko, zenbait kasutan sudur hobian, ebakuntza guneko paretan, kortikoidea metilzelulosarekin (nasopore) jarri (2. taldea) da eta beste batzuetan ez da ezer jarri (1. taldea).

Ebakuntza amaitu delarik pazientea ospitaleko ingreso gabeko kirurgia unitatean egongo da 30 minututan zehar. Ondo dagoela eta aho bideko tolerantzia duelarik alta emango zaio hurrengo jarraibideak emango zaizkiolarik:

- Tobradex kolirioa (dexametasona eta tobramizina) 15 egunetan zehar emango du: tanta bat 6 orduro.
- Mometasona fluoratozko spray bat 12 orduro hilabete batean zehar, sudur hobien garbiketa baten aurretik.
- DZ aktiboa izatekotan, aho bideko antibiotiko bat preskribatuko zaio.

4.5. ALDAGAIK

Teknika kirurgikoaren arrakasta neurtzeko parametro ezberdinak erabiliko dira:

Arrakasta anatomikoa (kirurgiatik 6 hilabetetara baloratuko da) eta denboran zeharreko hodiaren birestenosatzea aztertzeko bi era daude:

- Malko jariora ikustea hodi nasolakrimalaren iragazkortasuna baieztatuz.
- Fluoreszeina begian botaz gero meatora heltzen dela endoskopikoki ikusiz, horrela, hodi nasolakrimalaren iragazkortasuna baieztatzen da.

Arrakasta subjektiboa baloratzeko modua (kirurgiatik 6 hilabetetara baloratuz): sintomen desagertzea eman den edo ez ikusiz da. Batez ere, epifora mantentzen den edo ez ikusiz.

Kirurgiak dakartzan konplikazioak lau aldagaien bidez aztertuko dira:

- Kirurgia barneko odoljariora.
- Kirurgia osteko odoljariora.
- Infekzioa.
- Enfisema betazalean.

4.6. ANALISI ESTADISTIKOA

Pazienteen baimen informatua salbuetsi egin zen ikerketa erretrospektiboa izanik. Ostean, datuak Osabideko historia klinikoan, balorazio pre eta postkirurgikoan, orri kirurgikoan eta CEETLT datu basean oinarrituz bildu ziren excel batean. Ondoren, Microsoft Excel programan aldagai kualitatiboen zenbaki eta portzentaiak; eta kuantitatiboen media, mediana, moda eta kuartil arteko heina kalkulatu ziren.

Ostean, bi aldagai kualitatibo artean erlazioa dagoen jakiteko kontingentzi taulak eraiki dira. Eta STATA programa estadistikoaren bidez Chi karratua eta Fisher testa aplikatu dira. Gero, programa beraz baliatuz analisi multibariantea burutu da.

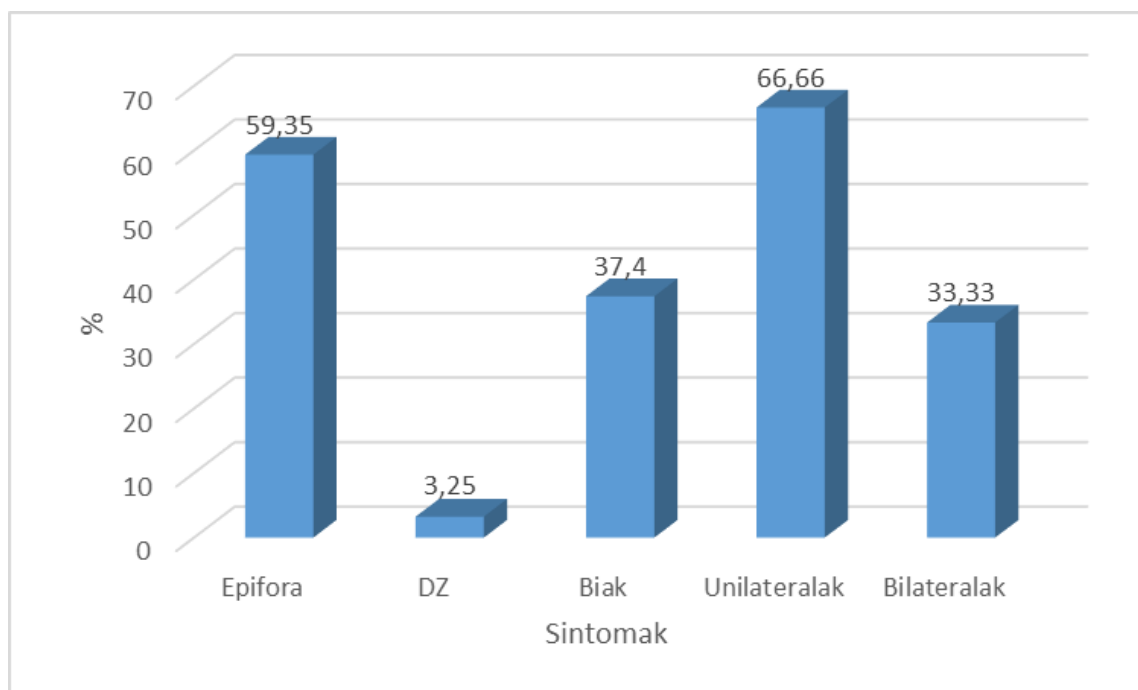
5. EMAITZAK

5.1. EMAITZA DESKRIPTIBOAK

Ebakuntza egin zitzaizen 123 pazienteetatik 90 emakumeak izan ziren eta 33 gizonak. Hauen bataz besteko adina 65 urtekoa izan zen, operaturiko pertsonarik zaharrenak 88 urte zituen eta gazteenak 25. Gainera, kuartil arteko tartea 58,5 eta 76,5 urte bitartekoa izan zen.

Horrez gain, 67 eskumako (%54,5) eta 56 ezkerreko (%45,5) begi operatu ziren dakriziostorrinostomia laser bidez. Gainera, esku-hartzerako egoera hoberena izan ez arren, 123 ebakuntza horietatik 32 pazienteek (%26) DZa aktibo zuten.

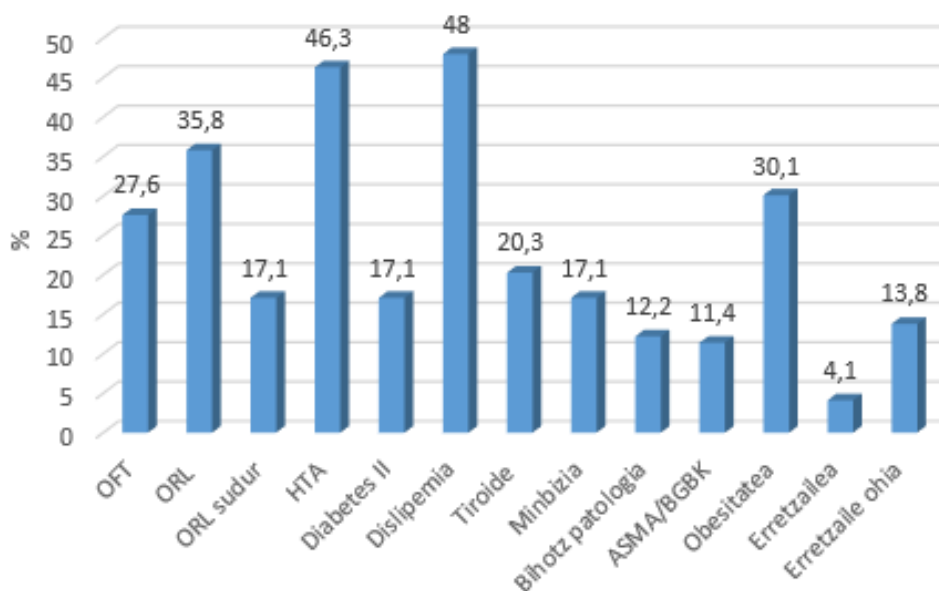
DZ kronikoaren sintomei dagokienez (**13. irudia**); %59,35ak epifora zuen (73 paziente), %3,25ak dakriziostitisa (4 paziente) eta %37,4ak biak (46 paziente) zituen. Gainera, pazienteen %33,33an sintomak bilateralak ziren (41 paziente).



13.Irudia. Ebakuntza aurretik pazienteen sintomatologia.

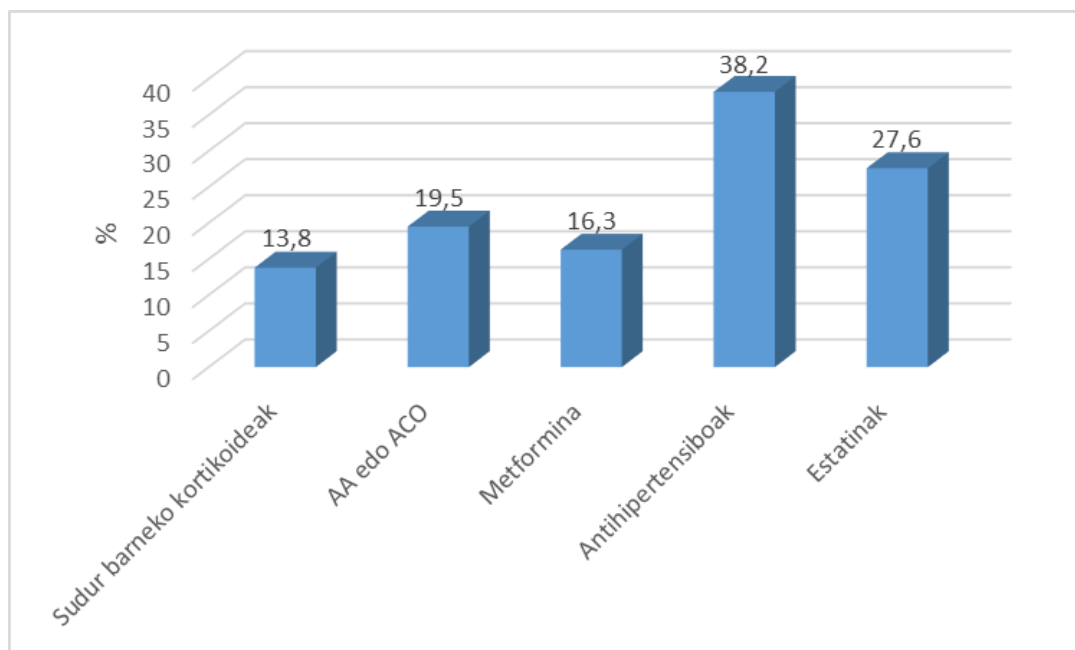
Aurrekari pertsonalei dagokienez (**14. irudia**), pazienteen %23,6ak aurrekari oftalmologikoak zituen (glaukoma zein begi hipertentsioa gehiengoak) eta %35,8ak otorrinolaringologikoak. Baina, bigarren hauen %17,1 soilik ziren sudurrari zegozkionak. Horien artean, gehiengoa sudur trenkadaren desbiderapena, sudur bentilazio gutxiegitasuna eta poliposia ziren. Eta 12 pazientek aurrekari hauentzat ebakuntza bat izan zuten jadanik.

Aurrekariekin jarraituz, ohiturei dagokienez erretzaile aktiboak %4,1 ziren eta erretzaile ohiak %13,8. Amaitzeko, %46,3ak hipertentsioa pairatzen zuen, %17,1ak bigarren motako diabetesa, %48ak dislipemia, %20,3ak tiroide patologia (hipotiroidismoa gehienbat), %17,1ak minbizi aurrekariak zituen, %12,2ak bihotz patologiarekin bat zuen, %11,4 asma edo BGBK zuen eta pazienteen %30,1ak obesitatea pairatzen zuen.



14.Irudia. Lagineko pazienteen aurrekari pertsonalak.

Aipaturikoaz gain, hurrengo grafikan patologiei loturiko aurrekari farmakologikoak (15. irudia) aurkezten dira. Aipagarriena, pazienteen %13,82ak sudur barneko kortikoideak hartzen zituela eta %19,5 antikoagulataturik edo antiagregaturik (AA edo ACO) zegoela dira.



15.Irudia. Lagineko pazienteen aurrekari farmakologiko garrantzitsuenak.

Laser bidezko dakriozistorrinostomiari dagokionez, ebakuntza burutu zuten zirujauen %100 eskumatia zen. Eta ebakuntza barnean jartzen den implante edo medikazioari dagokionez: pazienteen 107k ez zuen ezer jaso (1 taldea) eta 16ri kortikoidea metilzelulosarekin (nasopore) jarri zitzaien (2 taldea).

Pazienteen %70,7an lehen interbentzio kirurgikoa izan da dakriozistitis kronikorako. Hala ere, %24,4k aurretik beste laser bidezko DZR bar eduki du eta %4,9k patologia berarentzat beste interbentzio mota bat, kanpoko DZR esaterako.

Ebakuntza osteko emaitzak baloratzeko prozesu guzti honetan zehar hainbat parametro neurtu ziren. DZRa egiteko laginaren %76,4ak aldeko anatomia bat zuen eta %23,6ak kontrakoa.

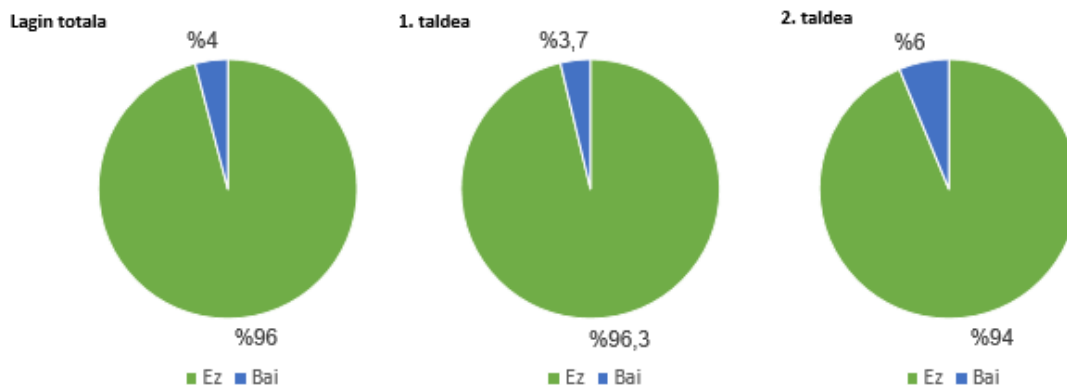
Beste alde batetik, egoera perioperatorioari dagokionez, ebakuntza gela barneko presio arterialari dagokionez: %0,8 hipotentsioa (<80/60 mmHg), %62,6 normotentsioa (<139/89 mmHg) eta %36,6 hipertentsioa (>140/90 mmHg) zuten. Horrez gain, kasuen %7,3an gantza irten zen eta %5,7an sinuak zabaldu ziren (6 etmoidal eta 1 maxilar).

Kirurgia amaitzean ebakuntza orrian kirurgilariaren ustetan, ebakuntzen %13a korapilotsua izan zen eta %17,9an edukiriko sentsazioa txarra izan zen.

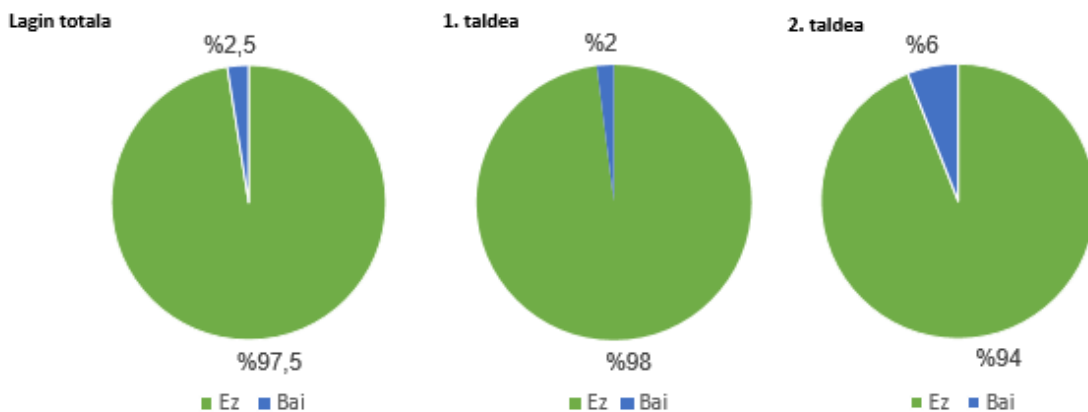
Laser bidezko DZRa izanik, ebakuntzan erabiliriko energia kuantifikatu egin zen eta maximoa 2100 julio izan zen eta minimoa 35 julio. Bataz bestekoa 1100 julio eta kuartil arteko tartea 560 julio eta 1000 julio bitartekoa izan ziren. Eta ebakuntza irauten zuen denborari dagokionez, 57,71 minutu iraun zuen ebakuntza bakoitzak batez bestekoaz (30 minutu laburrenak eta 1 ordu luzeenak).

Konplikazioei dagokienez lagin totallean eta talde bakoitzean, hurrengo emaitzak lortu dira:

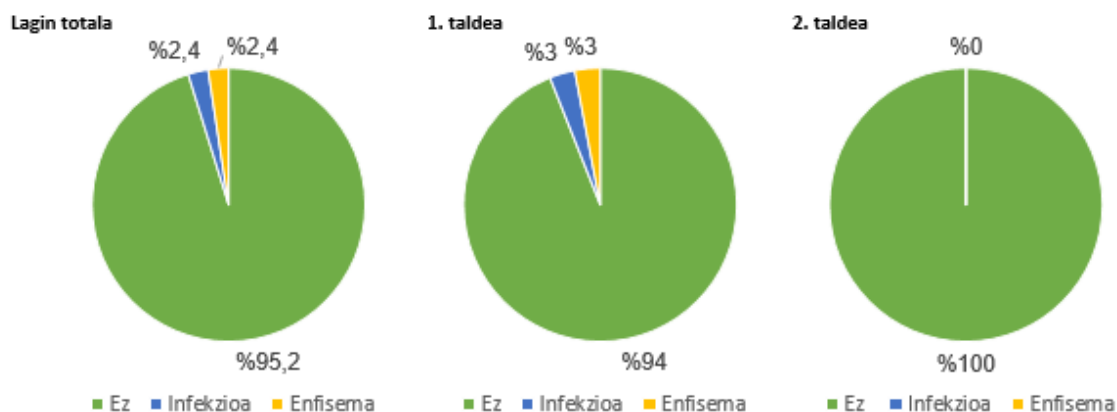
- Kirurgia barneko odoljariora (**16. irudia**) kasuen %4ean eman zen (5 paziente). Horietariko 4 inplante eta medikaziorik jaso ez zuten taldekoak ziren.
- Kirurgia osteko odoljariora (**17. irudia**) lagin totalaren %2,5ak pairatu zuen (3 paziente), 2 inplante eta medikazio gabeko taldekoak zirelarik.
- Kirurgia osteko begiko infekzioa %2,4ak eta enfisema %2,4ak eduki zuen (3 paziente egoera bakoitzean, (**18. irudia**): denak inplante eta medikazioa jaso ez zuten taldean.



16.Irudia. Odoljario intraoperatorioa. Lehenengo grafikan laginaren totalitatean egon diren kasuak aurkezten dira. Bigarrenean, aldiz, kortikoide eta metilzelulosa jarri ez den taldean, ebakuntza gela barneko odoljarioak adierazten dira. Eta hirugarrenean bai jarri den taldeko gertakariak. Denak portzentaietan adierazita daude.



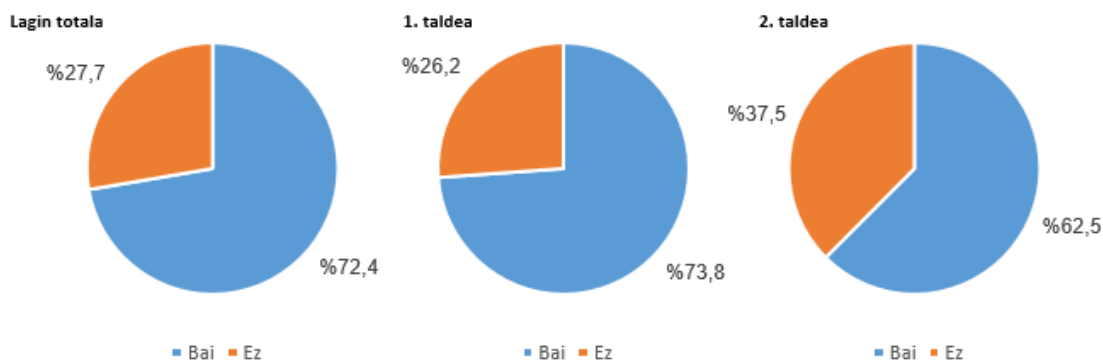
17.Irudia. Odoljario postoperatorioa. Lehenengo grafikan laginaren totalitatean egon diren kasuak aurkezten dira. Bigarrenean, aldiz, kortikoide eta metilzelulosa jarri ez den taldean. Eta hirugarrenean bai jarri den taldeko gertakariak. Denak portzentaietan adierazita daude.



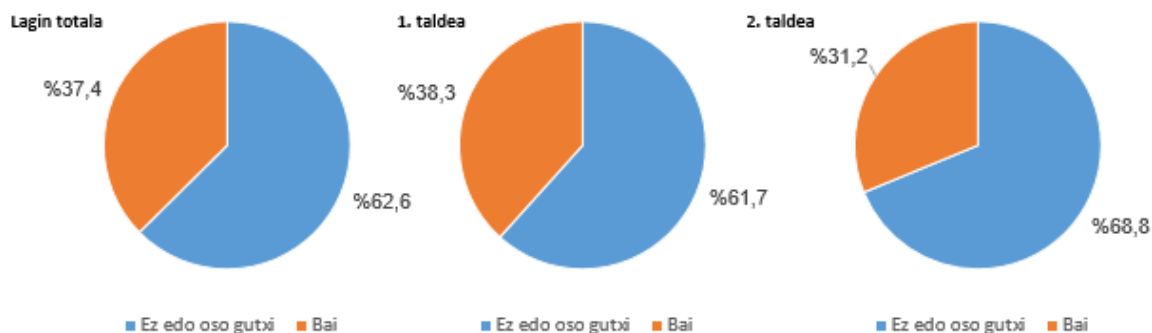
18. Irudia. Ebakuntza osteko beste konplikazio batzuk: infekzioa eta enfisema. Lehenengo grafikan laginaren totalitatean egon diren kasuak aurkezten dira. Bigarrenean, aldiz, kortikoide eta metilzelulosa jarri ez den taldean. Eta hirugarrenean bai jarri den taldeko gertakariak. Denak portzentaietan adierazita daude.

Ebakuntzaren helburuei dagokienez lagin totallean eta talde bakoitzean, lorturiko emaitzak hurrengoak dira:

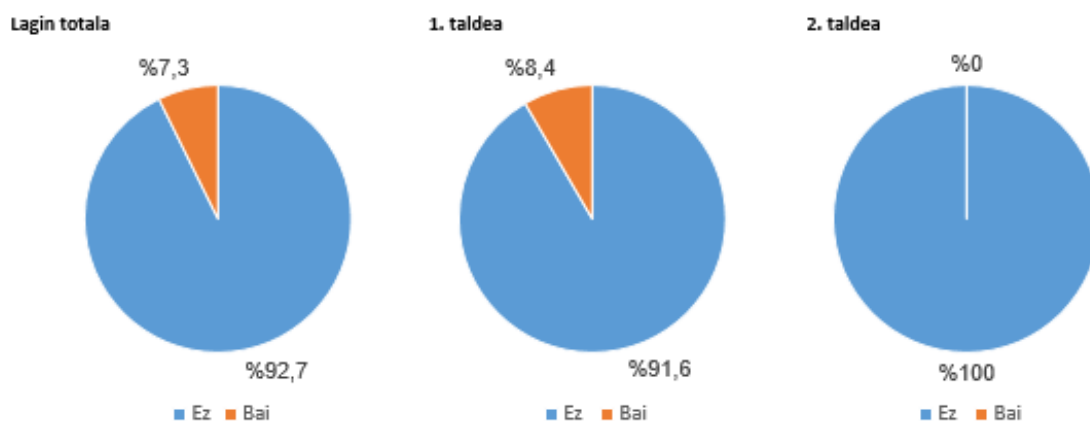
- Helburu anatomikoa (**19. irudia**) pazienteen %72,4an lortu zen: medikazio eta inplantea jaso ez zuten pazienteen %73,8an eta hau bai jaso zuten %62,5ean.
- Helburu subjektiboari (**20. irudia**) dagokionez, pazienteen %62,6an ez ziren sintomak geratu edo oso gutxi geratu ziren. Ebakuntza barnean inplante edo medikaziorik jarri ez zitzaientaldean %61,7k ez zituen sintomak eta urriak ziren. Eta kortikoideak metilzelulosarekin jarri zitzaientaldean %68,8ak ez zituen sintomak edo murrizak ziren.
- Kirurgia osteko hodi nasolakrimalaren reestenosiari (**21. irudia**) dagokionez, 9 pazienteetan eman zen, denak inplante eta medikazioa jarri ez zitzaientaldekoak zirelarik.



19.Irudia. Helburu anatomikoa. Hodi nasolakrimalaren permeabilitate ebakuntza ostean adierazten da grafika hauetan. Lehenengoa lagin totalari dagokio, bigarrena kortikoide eta metilzelulosa jaso ez duen taldeari eta hirugarrena horiek bai jaso dituen taldeari. Dena portzentaietan adierazirik dago.



20.Irudia. Helburu subjektiboa. Alde batetik, sintomarik ez edukitzea edo horiek urriak izatea gerta daiteke, lortu nahi den egoera. Bestetik, hauek mantendu daitezke ebakuntza burutu izan arren. Lehenengo grafika lagin totalari dagokio, bigarrena kortikoide eta metilzelulosa jaso ez duen taldeari eta hirugarrena horiek bai jaso dituen taldeari. Dena portzentaietan adierazirik dago.



21.Irudia. Hodi nasolakrimalaren reestenosisia. Lehenengo grafika lagin totalari dagokio, bigarrena kortikoide eta metilzelulosa jaso ez duen taldeari eta hirugarrena horiek bai jaso dituen taldeari. Dena portzentaietan adierazirik dago.

DZRa egin zitzaizen pazienteen %21,1 birroperatu egin da etorkizunean. Inplantea eta medikazioa jaso ez zutenen taldean %22,5 birroperatu da eta jaso zutenetan %12,5. Bigarren taldean operazio berri guzti horiek laser bidezko DZR izan dira, aldiz, lehenengoan 3 pazienteri beste teknika kirurgiko bat eskeini zaie.

Amaitzeko, hurrengo taulan lehen edo bigarren ebakuntza izan den arabera arrakasta objetiboa aurkezten da (**1.taula**).

1.Taula. Ebakuntza zenbakia eta arrakasta objetiboa erlazionatzen dituen taula. Lehen ebakuntza denean pazienteen %74,7ak hodia iragazkorra izatea lortzen du eta bigarrena edo gehiago denean pazienteen %66,6ak.

	ARRAKASTA	OBJETIBOA
	BAI	EZ
LEHENENGO EBAKUNTZA	65 (%74,7)	22 (%25,3)
>1 EBAKUNTZA	24 (%66,6)	12(%33,3)

Lehen ebakuntza denean pazienteen %74,7ak arrakasta anatomikoa lortzen du eta %25,3an huts egiten da. Bigarrenean, arrakasta tasa txikiagoa da, bi hereneko hain zuzen ere.

Hortaz, orotara nahiz eta lehen ebakuntza ondo ez joan bigarren bat eskaini dakioke pazienteari arrakasta tasa ona duelako. Beraz, ebakuntzaren arrakasta tasa, hodi nasolakrimalaren permeabilitatea kontuan hartuz bi ebakuntzatara %91,5ekoa da. Izan ere, lehen ebakuntza txarto joan diren 22 horietatik bi heren ondo joango lirateke eta osotasunean 87 pazientetatik 80k edukiko lukete emaitza ona.

5.2. ALDAGAIEN ARTEKO ALDERAKETAK

Alderatu nahi diren aldagaiekin kontingentzi taulak eraiki ostean Chi karratu testa aplikatu da egoera guztietan, denak aldagai kualitatiboak direlako. Hipotesi nuloa aldagaien arteko erlazioa ez dagoela da eta hipotesi alternatiboa aldagaien arteko erlazioa dagoela da. %95eko konfiantza tartea aukeratu da eta testa estadistikoki esanguratsua izateko p balorea 0,05 baino txikiagoa izan behar da.

Lehenengo aztertu dena, ebakuntza barnean metilzelulosa kortikoidearekin jarri den arabera arrakasta objetibo eta subjektiboa aztertu da.

Arrakasta objetiboari dagokionez:

- 1. taldean (metilzelulosa eta kortikoideak jarri ez diren taldean), arrakasta objetiboa 79 pazientek lortu dute (%73,8) eta 28k hodi nasolakrimala iragazgaitz mantendu dute (%26,2).
- 2. taldean (metilzelulosa eta kortikoidean jarri diren taldean), aldiz, arrakasta objetiboa 10 pazientek lortu dute (%62,5) eta 6k ez dute lortu (%37,5).
- P balora $>0,05$ baino handiagoa da beraz ez da estadistikoki esanguratsua lorturiko emaitza eta bi taldeen arteko ezberdintasunak ez dira adierazgarriak.

Arrakasta subjetoari dagokionez:

- 1. taldean (metilzelulosa eta kortikoideak jarri ez diren taldean), arrakasta subjetoa 66 pazientek lortu dute (%61,7) eta 41k sintoma nabariak mantendu dituzte (%38,3).
- 2. taldean (metilzelulosa eta kortikoidean jarri diren taldean), aldiz, arrakasta subjetoa 11 pazientek lortu dute (%68,8) eta 5k ez dute lortu (%31,2).
- P balora $>0,05$ baino handiagoa da beraz ez da estadistikoki esanguratsua lorturiko emaitza eta bi taldeen arteko ezberdintasunak ez dira adierazgarriak.

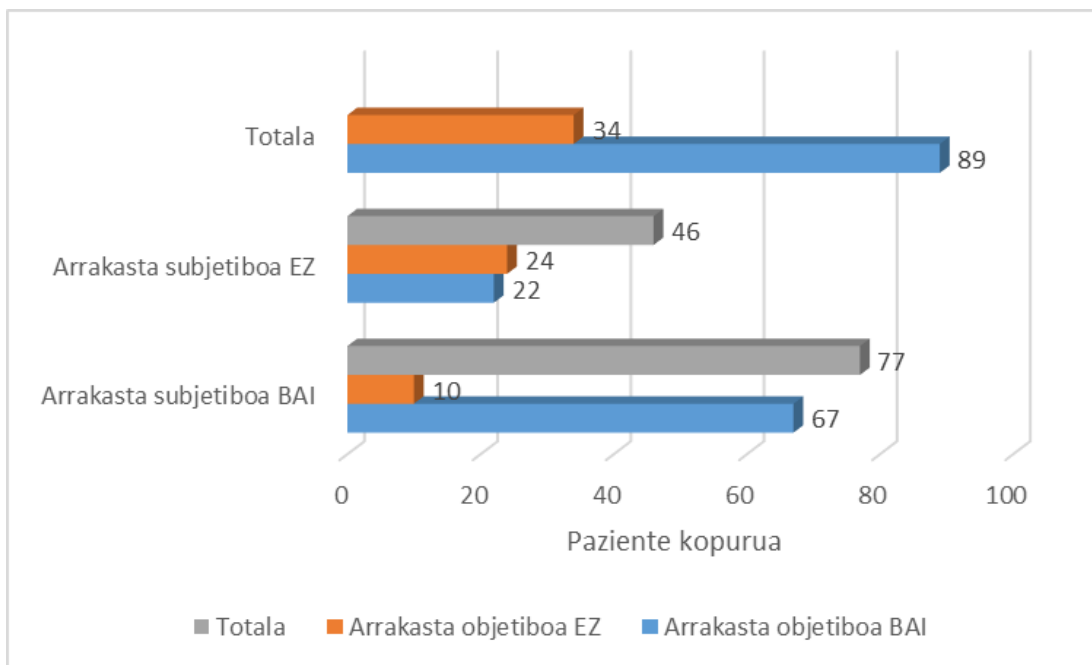
Ostean, arrakasta subjeto eta objetiboaren arteko erlazioa aztertu da laginaren totalitatean (**2. taula**):

2.Taula. Arrakasta subjeto eta objetiboaren arteko kontingentzi taula. P=0,000, %95eko konfiantza tarte (0,005-0,33). Odds ratio=0,136.

	ARRAKASTA		
	SUBJEKTIBOA		
ARRAKASTA OBJETIKOA	Bai	Ez	Totala
Bai	67	22	89
Ez	10	24	34
Totala	77	46	123

Chi karratua testa egin ostean P balorea 0,05 baino txikiagoa denez, testa estadistikoki esanguratsua da. Beraz, hipotesi alternatiboa onartzen da eta hodi nasolakrimalaren permeabilitateak sintoma gutxi edo bat ere ez edukitzean eragina du: hodia iragazkorra denean arrakasta subjeto hobea lortzen da (sintomarik ez edo oso gutxi). **22. Irudian** kontingentzi taula barra grafika erara ikus daiteke.

Gainera, odds ratioa 0,136 da, hau da, arrakasta anatomikoa duen paziente batek arrakasta subjeto edukitzeko 7,35 aldiz aukera gehiago ditu arrakasta objetiboa lortu ez duen batekin alderaturik.



22.Irudia. Arrakasta objektibo eta subjektiboaren erlazioatzen dituen barra grafikoa. Gorriz arrakasta objektiboa lortu ez dutenak adierazten dira, urdinez aldiz lortu dutenak eta grisez arrakasta subjektiboa lortu duten eta ez duten lortu paziente zenbaki totala.

Gero, sexua, operaturiko begia, ebakuntza aurretik zeuden sintomak, ORL sudur aurrekariak, diabetesa, DZ aktiboa ebakuntza unean, lehen ebakuntza zen edo ez, ebakuntza baino lehen sudur barneko kortikoidean hartzen ziren eta zirujauaren sentrazioa ebakuntza ostean aztertu dira arrakasta subjektibo eta objektiboarekiko:

- ORL sudur aurrekariak eta arrakasta objektibo arteko kontinjentzi taula egin ostean, Chi karratuko p balorea 0,04 izan da. Beraz, estatistikoki esanguratsua da. Aurrekariak izateak bai eragiten du hodi nasolakrimalaren permeabilitatean: 19k izan zuten hodia iragazkor eta 2k ez.
- Gainerako eragiketak ez dira esanguratsuak izan.

Hala ere, $p=0,1$ edo txikiagoa izan dutenak Chi karratua testean (estatistikoki esanguratsuak aipaturiko konfiantza tartean izan ez arren): diabetesa arrakasta subjektiboarekiko, lehen DZR laser ebakuntza izatea arrakasta subjektiboarekiko eta zirujauaren sentrazio ona arrakasta objektiboarekiko izan dira.

Gainera, Fisher testean p balioa 0,1 izan da lehen DZR laser ebakuntza izatea arrakasta objetiboarekin alderatzean.

Amaitzeko, azterketa multibariantea egin da erregresio logistiko bidez, arrakasta subjeto eta objetibo arteko taula oinarri bezala harturik (**2. taula**), arestian aipaturiko aldagaiek konbinazio horretan zuten eragina jaiteko. Guzti horietatik, estatistikoki esanguratsua den bakarra lehen DZR laser ebakuntza izatea da, konfiantza tarte 0,4-0,3 delarik. Odds ratioa 0,119 da, beraz, lehen DZR laser interbentzio kirurgiko bat denean pazienteak arrakasta subjeto eta objetibo hobea izateko 8,4 aukera gehiago daude.

6. EZTABAIDA

DZ hodi nasolakrimalaren buxaduraren ondoriozko malko zakuaren inflamazioa da (1). Gainera, hau malko aparatuaren gaixotasun ohikoena da (2,3).

Gaixotasun honen sintoma ohikoena epifora da (5) eta ikerketen arabera %86ak epifora aurkeztuko du diagnostiko unean eta %30ak infekzio errepikakorrak edo dakrizistitisa (8,10). Bestalde, 2018. urtean argitaraturiko DZR endoskopiko aldaera ezberdinen ikerketa erretrospektibo batean, 21 urtetan zehar operaturiko 423 paziente aztertu ziren. Bertan, sintoma ohikoena epifora zen (%87,23) eta bigarrena begiko jariapen purulentoa, hau da, infekzioa (%76,35) (15). Gure lagineko pazienteen arabera %59,35ak epifora zuen, %3,25 DZ eta %37,4ak biak batera aurkezten zituen.

Horrez gain, aipatu bezala sintomatologia unilaterala zein bilaterala izan daiteke (5). Laginean, bi herenek begi bakarra zuten kalteturik eta heren bakarrean bi begiak. Hau bat dator 2003-2013 urte bitartean egindako ikerketa erretrospektibo batekin non 135 unilateralak (%66,8) eta 67 bilateralak (%33,2) ziren (16). Baita ere, diodo laser DZR teknika ezberdinak alderatzen zituen ikerketa batean ohikoagoa zen unilaterala izatea bilaterala baino: 72 pazienteek zuten begi bakarra kalteturik, biak 8 pazienteek zituztenean (17). Era berean, teknika beraren ikerketa prospektibo batean ebakuntza jasan zuten 28 pazienteetatik soilik 6k zuten sintomatologia bilaterala (18).

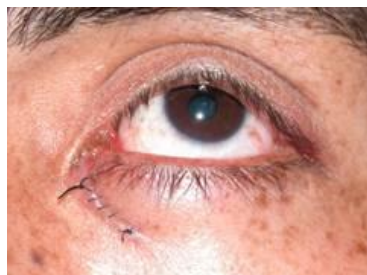
Bestalde, Basurtoko ospitalean egin ziren ebakuntzei dagokienez, operaturiko begien lateralitateari dagokionez: %54,5 eskumako begi (67 paziente) eta %45,5 ezkerreko begi (56 paziente) operatu ziren. Argitaraturiko literaturaren arabera ikerketa ezberdinei dagokienez: 58 ezkerreko begi eta 30 eskumako lehen aipaturiko ikerketan (17), DZR laser transkalinularra aztertzen duen beste ikerketa batean jardundako begien %51,7 eskumakoak eta %48,9 ezkerrekoak ziren (19) eta diodo laserraren eraginkortasun klinikoa aztertzen duen beste batean 30 eskumako eta 19 ezkerreko begik parte hartu zuten ebakuntzetan (20).

Datu epidemiologikoekin jarraituz, DZa gaixotasun ohikoagoa da emakumeetan gizonetan baino (4,6) eta harturiko buxaduraren intzidentzia 20,24/100.000 pertsonakoa da (4). Cochranen egindako hainbat artikuluen errebisio batean emakume gizon ratio 1:5 zen batean eta beste batean emakumezkoak %80 ziren (10). Aldiz, 1995

eta 2019 urte bitartean Valentziako ospitale batean egindako 167 ebakuntzetan gizon emakume erlazioa 1/1,98 zen (21). Kanalikulu barneko laser bidezko DZR aztertzen duten hainbat artikulori dagokienez emakume gehiagok pairatzen dute gaixotasuna. Pubmeden argitaraturiko artikulo horien arabera: 37 emakume eta 23 gizonezko (19), 41 emakume eta 10 gizonezko (20), 32 emakume eta 28 gizonezko (22) eta 28 pazientetik %77 emakumezkoak eta %23 gizonezkoak ziren (18). Gure laginean baita ere, emakumezko gehiago zeuden gizonezkoak baino: 90 emakume (%73,2) eta 33 gizon (%26,8).

Adinari dagokionez, lehen aipaturiko Valentziako ospitalean adinaren bataz bestekoa 65,7 urtekoa zen (21). 60 pazienteko kanalikulu barneko DZR laser ikerketa prospektiboan adinaren bataz bestekoa 54,2 urtekoa izan zen (22). Laser diodoko beste batean, bataz bestekoa 66,7 urtetakoa zen eta adin tartea: 27-88 urtekoa (18). Basurtoko ospitalean ebakuntza jasan zuten pazienteen batez besteko adina 65 urtetakoa zen. Adin tartea 25-88 urte bitartekoa zen. Horrez gain, pazienteen ehuneko berrogeitahamarra 58,5 eta 76,5 urte bitartean zegoen.

Ebakuntzari dagokionez, emaitzetan erakutsi bezala, sudurbarneko eta kanalikulu barneko DZR diodo laseerrarekin morbilidade gutxiko ebakuntza da. Izan ere, konplikazioei dagokienez, 123 pazienteetatik oso gutxitan eman dira: ebakuntza barneko odoljariora %4ean eta ebakuntza ostekoa %2,4ean autolimitatua eta sudurbarneko taponamendu klasikoa behar izan ez zutenak; begiko infekzioa eta enfisema %2,4ean bakoitza. Arestian aipaturiko kanalikulu barneko DZR laser ikerketan, 60 paziente ikertu ziren eta idazleen arabera teknika hau erabiliz odoljarioro intraoperatorioa edukitzeko dagoen arriskua minimoa da (19). 2013. urtean teknika hau kanpoko DZRaz argitaraturiko informazioarekin alderatu zuten ikerlari batzuek. Haien arabera, bigarren teknika horrek odoljarioro tasa handiagoak ditu eta orotara ebakuntzen %3,9an odoljarioroak daudela eta %2,6an orbaintze arazoak (22) (**23. irudia**).



23.Irudia. Kanpoko DZR erabiliz geratzen den orbaina (23).

2018. urtean DZR endoskopiko aldaera ezberdinak alderatzean (endoskopiko mekanikoa, laser bidezkoa, baloi bat erabiliz, silikona tutua eta mitomizina C jarriz), autoreen hitzetan, 423 pazienteetatik %18,44ak izan zituen konplikazioak. Baina, larriak ez zirela izan aitortu zuten: ez zen epistaxirik, nerbio optiko zein orbita muskulu kalterik egon. Denak, guk emaitzetan aipaturiko konplikazio motak izan ziren eta talde ezberdinen artean ez zen ezberdintasun estatistikoki esanguratsurik izan konplikazioei dagokienez (15). Amaitzeko, 2017. urtean ikerlari talde batek guk lanean aztertutako teknika kanpoko DZRarekin konparatu zuen. A taldea, laser taldea zen (79 paziente), bertan ez zen ebakuntza barneko odoljariorik egon, ebakuntza osteko bi soilik eta 9 orbita inguruko edema. B taldean aldiz, kanpoko DZR taldea (84 paziente), 9 odoljariorik intraoperatorio egon ziren, 7 postoperatorio eta 17 orbita inguruko edema. Gainera, A taldean ospitaleko egonaldia 3 ordukoa izan zen B taldean 48 ordukoa izan zenean (24).

Ondoren, ebakuntza arrakastatsua den jakiteko bi eratarara baliozta dezakegu. Batetik arrakasta anatomikoa, hodi nasolakrimalaren iragazkortasuna ikusiz, Jones I testaren bidez (4). Bestetik, ea denboran zehar sintomak mantentzen diren ikusiz. Basurtoko ospitaleko emaitzen arabera landuriko teknika kirurgikoaren bidez 123 pazienteetatik arrakasta anatomikoa ebakuntzen %72,4an lortzen da eta sintomen desagertzea edo hobekuntza %62,6an. Gainera, bien arteko erlazioa estatistikoki esanguratsua da. Horrez gain, lehen ebakuntza denean %74,7an lortzen da malkoek hodi nasolakrimalan zehar igarobide egokia izatea. Eta lehenengo ebakuntza horretan porrot kirurgikoa eduki duten horiek, berriz, ebakuntza gelara eraman ezkerok %91,5eko arrakasta lortuko litzateke.

Lanean landuriko teknika berdina erabiltzen zuten beste ikerketa batzuetan hurrengo emaitzak lortu ziren:

2018. urtean argitaraturiko ikerketa batean 104 paziente operatu ziren teknika honen bidez. Sei hiletara hodia iragazkorra izan zen %97an eta %77ak ez zuen epiforarik (25).

2017. urtean bi ikerlarik egindako ikerketa prospektibo eta konparatibo batean laser bidezko ebakuntza izan zuten %83,95ak lortu zuen arrakasta anatomikoa (68/79 pazientetik). Obstrukzioa mantendu zutenetik zazpi ebakuntza jaso zuten berriz. Eta horrela, beste 5 bilakatu ziren iragazkor eta arrakasta totala %90,12koa izan zen. Gainera, ikerlari hauek kanpoko DZRaz operatu ziren beste paziente talde batekin alderatu zituzten euren emaitzak. Bigarren talde horretan arrakasta %95,4koa izan zen (83/84 pazientetik) (24).

Ostean, beste artikulo baten arabera kanalikulu barneko laser diodo bidezko DZRaren arrakasta %74-85 bitartekoa dela diote (26). Indian, 2016. urtean argitaraturiko artikulo baten arabera urte baten buruan orotara beraien lagineko %90ak lortzen du arrakasta (19). Aldiz, herrialde berdinean egindako beste ikerketa baten arabera arrakasta anatomikoa 39 begik lortu zuten 56tik, hots, %69,6 (22).

Estatu batuetako ikerketa baten arabera, kanalikulu barneko diodo laser DZR teknika erabiliz lorturiko emaitzetan hobekuntza sintomatikoa eta hodi nasolakrimalaren iragazkortasuna eskutik doaz. Horrez gain, denboran zeharreko emaitzak batu zituzten, eta hilabete batera lagineko %86ak ez zituen sintomarik, 6 hilera %77ak eta urte batera %74ak (18). Epe luzeko emaitzekin jarraituz, beste ikerlari batzuek diotenaren arabera, laser bidezko DZR emaitzak onak dira sei urtetara (%85,7) (27).

Diodo laserra erabiliz, Basurtoko ospitalean ebakuntza bakoitzean bataz besteko 1100 julio erabili dira. Beste zirujau talde batek aldiz 235 julio erabili zituzten bataz beste ebakuntzako (22).

Emaitza horiez gain, beste teknika kirurgiko batzuekin lorturiko emaitza interesgarri batzuk hurrengoak dira:

Artikulu batean 3 DZR aldaera alderatu ziren euren artean, talde bakoitzak 30 bat paziente zituelarik. Kanpoko DZR erabili zen taldean arrakasta anatomikoa %81,8an

lortu zen, endoskopiko mekanikoa erabili zirenetan %75,9 eta diodo lasera erabili zirenetan %76,7 (28).

Beste ikerlari batzuek DZR endoskopiko aldaera ezberdinen emaitzak alderatu zituzten. 423 ebakuntza egin ziren endoskopiko mekaniko, laser, kateter bat igaroz, stent bat zein mitomizina C jarritz. Ikerturikoaren arabera, ez zuten ezberdintasunik ikusi ez arrakastan, ez errekkurentzietan ez konplikazioetan. Orotara, sei hiletara %82,98ko arrakasta lortu zen (15).

Beste bi ikerketetan kanpoko DZRak emaitza hobeak eman zituen laserrekoak baino (29,30).

Emaitzetan adiera bezala zenbaitetan ez da lehen ebakuntza izan, hortaz:

Aurretik DZR endoskopiko bat eduki eta huts egin duten pazienteak laser bidez tratatzean mintzezko reestenosi bat garatu denean, pazienteen %100ak lortuko du iragazkortasuna. Estenosia aldiz, granulomatosoa denean soilik %50ak (20). Gurean, %66,6ak lortu du. Gainera, errekkurentzia arrazoi nagusia sinekiak zein osteotomiaren orbaintzea direla ikusi da (15,19,27).

Arestian, ORL aurrekariak zituztenak aztertu dira baita era. Literaturaren arabera, sudur trenkadaren desbiderapena dagoenean hori DZarekiko ipsilateral da (31) eta aurrekari ORL garrantzitsua da (16,31). Askok, endoskopikoki ebakuntza egitean septoplastia, turbinektomia zein polipektomia egiten dute emaitza optimoago bat lortzeko helburuarekin (32). Gainera, aurrekari hauek eta sudurraren azterketa egokia egitean laser diodo teknika lagungarri da, izan ere, %95eko arrakasta lor daiteke (33).

Horrez gain, ebakuntza osteko emaitza hobeak lortzeko osteotomia gunean orbaintzea ekiditeko substantziak jar daitezke, esaterako, mitomizina C antimetabolitoa. Honekin lorturiko emaitzak beste teknika endoskopiko batzuekin lorturikoen berdinak dira (15). Basurtoko ospitalean aktibitate fibroblastikoa ekiditeko jadanik ez da hori jartzen eta kortikoidea jartzen hasi dira. Orain arteko emaitzen arabera, ezer ez zaien jarri taldearekin alderatuz emaitza anatomiko txarragoa dute, subjeto hobe eta ez da hodiaren reestenosirik ikusi. Hala ere, talde horretako paziente zenbakia oso txikia da estatistikoki esanguratsua izan dadin.

Beraz, laburbilduz, sudurbarneko eta kanalikulu barneko diodo laser bidezko DZRa bidezko ebakuntzetan lorturiko emaitzak onak dira, nahiz eta Basurtoko ospitalean ez diren literaturan deskribituriko emaitzetara heltzen. Hala ere, hainbat ikerketen emaitzen arabera kanpoko DZRak emaitza hobekak ematen ditu.

Hala ere, askok nahiago dute laser bidezko teknika hurrengo arrazoiengatik (10). Alde batetik, ebakuntza minimoki inbasiboa da eta ez du orbainik uzten aurpegian, kanpoko DZRak bezala, beraz, emaitza kosmetikoa hobea da (25,34). Horrez gain, azalean ebaketarik ez denez egiten ez da malko sistemaren pompa funtzio fisiologikoa kaltetzen, ez da orbita muskuluen jarraitasuna apurtzen ezta nerbio faziala kaltetzen (34) eta min gutxiago sorrarazten du (24). Konplikazioei dagokienez, kanpoko DZRan odoljario arrisku eta konplikazio tasa handiagoa da (22). Gainera, konplikazio postoperatorioak ekiditeko DZ aktibo dagoenean edo malko zakuan abszesua dagoenean laser bidezko teknika egokia da (35).

Halaber, askok arrakasta osteotomiaren tamainarekin lotu dute. Kanpoko DZRan handiago izatera hel daitekeen arren, hainbat autoreren arabera laser bidezko teknika bidez lortzen dena nahikoa da ebakuntza arrakastatsua izateko (22,26). Gainera, septoplastiak, turbinektomiak zein polipektomiak egin daitezke aldi berean emaitza funtzional hobea lortzeko (16,31,32).

Baita ere, ebakuntza denbora laburragoa da teknika endonasala erabiliz: 10-25 minututakoa laserra erabiltzean eta kanpoko DZRa denean 35-75 minututakoa (22,24,25,26). Gainera, ez da anestesia orokorrik behar (26). Ebakuntza osteko postoperatorioa laburragoa da baita ere laserra erabiltzen denean (25) eta hobekuntza subjektiboa arinago nabaritzen da (34).

Hala ere, laser bidezko teknikan aplikaturiko energiarekin kontuz ibili behar da huts kirurgikora sor dezakeelako, izan ere, granulazio ehuna susta dezake (25). Eta kostu ekonomiko handiagoa duen metodoa da (34).

Bukatzeko, hainbat izan dira ebakuntzaren porrota faktore konkretuei lotzen saiatu direnak. Esate baterako, ikerlari batzuek DZR burutu zuten bi talde ezbedinetan: bat 80 urte edo gehiagoko pazienteak eta bestea hortik beherakoak. Edadetuetan %64ak somatu zuen hobekuntza sintomatikoa, gazteetan aldiz, %86ak (36). Hala ere, orotara huts egitearen arrazoia multifaktoriala da, baina, emaitza txarragoak lortzen dira

adinekoetan, pluripatologikoetan edo DZ denbora luzez izan dutenetan (21). Basurtoko ospitaleko emaitzei dagokionez, lehen ebakuntza denean emaitza hobea lortzen dela esan dezakegu.

6.1. LANAREN MUGAK

Ikerketa erretrospektiboa izanik hainbat alborapen egon daitezke.

Hasteko, ikerketa klinikoa izanik aukeraketa alborapena egon da. Izan ere, guk jadanik lagina aukeratzean DZ pairatzen eta horretaz operatu diren pazienteak aukeratu baiditugu guk ebakuntza mota zehatz bati buruzko informazioa lortu nahi dugulako.

Bestalde, informazio alborapena egon ahal izan da, helburu subjektiboa pazienteak berak balioztatzen duelako. Horregatik, hodi nasolakriminalaren iragazkortasuna neurtu izana oso garrantzitsua da, hau objektiboa baita. Baita ere, konfusio sesgoa egon daiteke aldagai eta ebakuntza arrakastaren artean. Horretarako, analisi multibariantea egin da aldagai bakoitzak emaitzari zenbat ematen zion jakiteko.

Estadistikari dagokionez, Chi karratua erabili da eta kalkuluek baimendu dutenean Fisher testa.

Lagin tamainari dagokionez, kortikoide eta metilzelulosa taldea oso txikia da emaitza esanguratsuak lor daitezen. Arazo hau laginaren tamaina etorkizunean handituz konpon daiteke.

7. ONDORIOAK

1. Sudurbarneko eta kanalikulu barneko laser diodo bidezko DZRak emaitza onak lortzen ditu, nahiz eta, argitaraturiko zenbait artikuluetan emaitza hobeak lortu diren. Hala ere, oraindik kanpoko DZRa bidez emaitza pixka bat hobeak lortzen dira. Laginean arrakasta anatomikoa %72,4ean lortu da eta subjeliboa %62,6an. Horrez gain, bi parametro hauen arteko erlazioa estatistikoki esanguratsua da. Beraz, hodi nasolakrimalaren iragazkortasunak sintoma gutxiago edo ezer ere ez edukitzen laguntzen du. Gauzak horrela, arrakasta anatomikoa lortu den paziente batean subjeliboa edukitzeko 7,35 aukera gehiago daude arrakasta anatomikoa lortu ez duen batekin alderatuz.

2. Sudurbarneko eta kanalikulu barneko laser diodo bidezko DZRan morbiditatea minimoa da, hots, konplikazio oso gutxi daude eta ez dira larriak. Gainera, kanpoko DZRarekin alderatuz teknika seguruagoa da eta bigarren honetan konplikazio gehiago egoteko arriskua dago, odoljario intraoperatorioa batez ere.

3. Lehen ebakuntza denean arrakasta anatomikoa, objetiboa, %74,4ean lortu da. Patologia honentzat >1 ebakuntza egon denean aldiz %66,6. Beraz, lehen ebakuntza horretan helburua lortu ez dutenak berriz operatuz %91,5eko arrakasta lortuko genuke. Beraz, gure laginari dagokionez teknika kirurgiko ona eta arrakastatsua da.

4. Osteotomian kortikoidea jartzean arrakasta anatomiko txarragoa, subjeliboa hobe eta hodiaren reestenosi eza lortzen da jarri ez denekin alderatuz. Hala ere, lagin tamaina oso txikia da emaitzak esanguratsuak izan daitezten. Horregatik, etorkizunean paziente kopurua handiagoa izanik kalkuluak errepikatu beharko liriateke. Gainera, talde horretan ez da infekzio ezta enfisema palpebralik ikusi.

5. Diodo laser bidezko DZRaren emaitzak epe luzera ez dira aztertu lan honetan, soilik, 6 hilabetera. Badirudi, zenbait ikerketen arrakasta tasa denbora aurrera doan heinean txikitzen doala. Hala ere, artikulatu batzuek arrakasta tasa guk aztertutako denboratik at ona dela diote.

6. DZ kronikoa sendatzeko beste ebakuntza bat eskeintzean Basurtoko ospitalean diodo laser bidezko DZRa eskeintzen da lehen aukeran. Izan ere, emaitza onak lortzen dira morbiditate eta trauma minimo batekin.

7. DZR endoskopiko bat egin aurretik beti egin behar da sudur hobiaren azterketa nasoendoskopiko bat, ebakuntza bidez emaitza optimo bat lortzeko. Gainera, DZ sendatzeaz gain beste patologia batzuei konponbidea eman dakieke aldi berean. Batez ere, askok dituztelako ORL sudur aurrekariak (%17,1) eta paziente hauetan berez emaitza onak lortzen direlako.

8. Datu epidemiologikoak bat datoz literaturan argitaraturik daudenekin. DZ ohikoagoa da emakumeetan eta gehienetan unilaterala da. Hala ere, eskuma-ezker begi kaltetuaren dominantzia ez dago argi. Bestalde, sintoma nagusia epifora da, bai artikuluek diotenaren arabera, bai gure ikerketa taldean. Amaitzeko, gaixotasun honek batez ere 50 eta 60 hamarkadetako pertsonak kaltetzen ditu.

9. Teknika kirurgikoaren porrota hainbat faktorekin lotu nahi izan dugun arren, ez da lortu. Beraz, huts egitea arestian aipatu bezala multifaktoriala dela esan dezakegu. DZ aktibo dagoenean ezin dezakegu esan, kasu honetan, emaitza hobekak edo txarragoak lortzen direnik. Soilik esan dezakegu, lehen ebakuntza denean emaitza objektibo eta subjektibo hobekak lortzen direla.

10. Sarri DZR endoskopiko teknikak nahiago dira (adb. laser diodo teknika) minimoki inbasiboa delako, ez duelako orbainik uzten (arazo estetikoa ekiditzen da), malko pompa funtzioa mantentzen delako eta konplikazio tasa txikiagoa delako. Baita ere, ebakuntzak laburragoak direlako kanpoko DZR batekin alderatuz eta ospitale egonaldia. Postoperatorio denbora laburtzen da baita. Ez da anestesia orokorrik behar.

8. BIBLIOGRAFIA

1. Taylor RS, Ashurst JV. Dacryocystitis [Internet]. StatPearls Publishing; 2022 [konsulta,2022/01/17]. Eskuragarri: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK470565/>
2. Chung SY, Rafailov L, Turbin RE, Langer PD. The microbiologic profile of dacryocystitis. Orbit [Internet]. 2019;38(1):72–8. Eskuragarri: <http://dx.doi.org/10.1080/01676830.2018.1466901>
3. Luo B, Li M, Xiang N, Hu W, Liu R, Yan X. The microbiologic spectrum of dacryocystitis. BMC Ophthalmol [Internet]. 2021;21(1):29. Eskuragarri: <http://dx.doi.org/10.1186/s12886-020-01792-4>
4. Ullrich K, Malhotra R, Patel BC. Dacryocystorhinostomy [Internet]. StatPearls Publishing; 2021 [konsulta, 2022/01/17]. Eskuragarri: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK557851/>
5. Ducker L, Rivera RY. Anatomy, head and neck, eye lacrimal duct. En: StatPearls [Internet]. StatPearls Publishing; 2021 [konsulta, 2022/01/17]. Eskuragarri: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK531487/>
6. Eshraghi B, Abdi P, Akbari M, Fard MA. Microbiologic spectrum of acute and chronic dacryocystitis. Int J Ophthalmol [Internet]. 2014;7(5):864–7. Eskuragarri: <http://dx.doi.org/10.3980/j.issn.2222-3959.2014.05.23>
7. Machiele R, Lopez MJ, Czyz CN. Anatomy, head and neck, eye lacrimal gland [Internet]. StatPearls Publishing; 2021 [konsulta, 2022/01/24]. Eskuragarri: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK532914/>
8. Chakrabarti S, Dasgupta S, Banerjee M, Pal D. Role of histomorphology and Chronic Inflammation Score in Chronic Dacryocystitis. J Clin Diagn Res [Internet]. 2016 [konsulta, 2022/01/24];10(7):EC01-3. Eskuragarri: <http://dx.doi.org/10.7860/JCDR/2016/19515.8089>
9. Hoffmann J, Lipsett S. Acute Dacryocystitis. N Engl J Med [Internet]. 2018;379(5):474–474. Eskuragarri: <http://dx.doi.org/10.1056/nejmicm1713250>

10. Jawaheer L, MacEwen CJ, Anijeet D. Endonasal versus external dacryocystorhinostomy for nasolacrimal duct obstruction. *Cochrane Database Syst Rev* [Internet]. 2017;2(2):CD007097. Eskuragarri: <http://dx.doi.org/10.1002/14651858.CD007097.pub3>
11. Singh S, Ali MJ, Paulsen F. Dacryocystography: From theory to current practice. *Ann Anat* [Internet]. 2019;224:33–40. Eskuragarri: <http://dx.doi.org/10.1016/j.aanat.2019.03.009>
12. Papathanassiou S, Koch T, Suhling MC, Lenarz T, Durisin M, Stolle SRO, et al. Computed tomography versus dacryocystography for the evaluation of the nasolacrimal duct-A study with 72 patients. *Laryngoscope Investig Otolaryngol* [Internet]. 2019;4(4):393–8. Eskuragarri: <http://dx.doi.org/10.1002/liv2.293>
13. Bakshi SS. Acute dacryocystitis. *Cleve Clin J Med* [Internet]. 2020 [konsulta, 2022/02/03];87(8):477. Eskuragarri: <https://www.ccm.org/content/87/8/477.long>
14. Sobel RK, Aakalu VK, Wladis EJ, Bilyk JR, Yen MT, Mawn LA. A comparison of endonasal dacryocystorhinostomy and external dacryocystorhinostomy: A report by the American academy of ophthalmology. *Ophthalmology* [Internet]. 2019;126(11):1580–5. Eskuragarri: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ophtha.2019.06.009>
15. Kumar S, Mishra AK, Sethi A, Mallick A, Maggon N, Sharma H, et al. Comparing outcomes of the standard technique of endoscopic DCR with its modifications: A retrospective analysis. *Otolaryngol Head Neck Surg* [Internet]. 2019;160(2):347–54. Eskuragarri: <http://dx.doi.org/10.1177/0194599818813123>
16. Ali MJ, Psaltis AJ, Wormald PJ. The frequency of concomitant adjunctive nasal procedures in powered endoscopic dacryocystorhinostomy. *Orbit* [Internet]. 2015;34(3):142–5. Eskuragarri: <http://dx.doi.org/10.3109/01676830.2015.1014509>

17. Dogan R, Meric A, Ozsütçü M, Yenigun A. Diode laser-assisted endoscopic dacryocystorhinostomy: a comparison of three different combinations of adjunctive procedures. *Eur Arch Otorhinolaryngol* [Internet]. 2013;270(8):2255–61. Eskuragarri: <http://dx.doi.org/10.1007/s00405-013-2351-1>
18. Schlachter DM, Richani K, Black EH. Diode laser-assisted endocanalicular dacryocystorhinostomy: A prospective study: A prospective study. *Ophthal Plast Reconstr Surg* [Internet]. 2016 [konsulta, 2022/03/14];32(3):183–6. Eskuragarri: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25853506/>
19. Goel R, Nagpal S, Kumar S, Meher R, Kamal S, Garg S. Transcanalicular laser-assisted dacryocystorhinostomy with endonasal augmentation in primary nasolacrimal duct obstruction: Our experience. *Ophthal Plast Reconstr Surg* [Internet]. 2017;33(6):408–12. Eskuragarri: <http://dx.doi.org/10.1097/IOP.0000000000000802>
20. Lee J, Choi SY, Lee H, Chang M, Park M, Baek S. The clinical effectiveness of transcanalicular diode laser-assisted revision surgery for failed endoscopic endonasal dacryocystorhinostomy. *Br J Ophthalmol* [Internet]. 2015 [konsulta, 2022/03/14];99(8):1130–3. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25765627/>
21. García Callejo FJ, Juantegui Azpilicueta M, Balaguer García R. Factores implicados en el éxito y fracaso de la dacriocistorrinostomía endoscópica desde nuestra experiencia. *Acta Otorrinolaringol (Engl Ed)* [Internet]. 2021;73(1):11–8. Eskuragarri: <http://dx.doi.org/10.1016/j.otorri.2020.09.006>
22. Pal VK, Agrawal A, Suman S, Pratap VB. Transcanalicular endoscope combined laser-assisted dacryocystorhinostomy. *Oman J Ophthalmol* [Internet]. 2013;6(2):99–102. Eskuragarri: <http://dx.doi.org/10.4103/0974-620X.116641>
23. Lagrimeo en el adulto [Internet]. Angelarteaga.es. [konsulta, 2022/04/04]. Eskuragarri: <http://www.angelarteaga.es/es/lagrimeo-en-el-adulto-c-17.php>

24. Mourya D, Rijal RK. Transcanalicular laser-assisted dacryocystorhinostomy with diode laser. *Orbit* [Internet]. 2017;36(6):370–4. Eskuragarri: <http://dx.doi.org/10.1080/01676830.2017.1337189>
25. Mor JM, Matthaei M, Schrupf H, Koch KR, Bölke E, Heindl LM. Transcanalicular laser dacryocystorhinostomy for acquired nasolacrimal duct obstruction: an audit of 104 patients. *Eur J Med Res* [Internet]. 2018;23(1):58. Eskuragarri: <http://dx.doi.org/10.1186/s40001-018-0355-4>
26. Mor JM, Guo Y, Koch KR, Heindl LM. Transcanalicular diode laser-assisted dacryocystorhinostomy for the treatment of primary acquired nasolacrimal duct obstruction. *J Vis Exp* [Internet]. 2017;(128). Eskuragarri: <http://dx.doi.org/10.3791/55981>
27. Yener HI, Ozcimen M. Long-term results in transcanalicular laser and external dacryocystorhinostomy. *Beyoglu Eye J* [Internet]. 2020 [kantsulta, 2022/03/14];5(1):22–5. Eskuragarri: <http://dx.doi.org/10.14744/bej.2019.70299>
28. Balikoglu-Yilmaz M, Yilmaz T, Taskin U, Taskapili M, Akcay M, Oktay MF, et al. Prospective comparison of 3 dacryocystorhinostomy surgeries: external versus endoscopic versus transcanalicular multidiode laser. *Ophthal Plast Reconstr Surg* [Internet]. 2015;31(1):13–8. Eskuragarri: <http://dx.doi.org/10.1097/IOP.0000000000000159>
29. Mirza S, Al-Barmani A, Douglas SA, Bearn MA, Robson AK. A retrospective comparison of endonasal KTP laser dacryocystorhinostomy versus external dacryocystorhinostomy. *Clin Otolaryngol Allied Sci* [Internet]. 2002 [kantsulta, 2022/03/14];27(5):347–51. Eskuragarri: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/12383295/>
30. Watts P, Ram AR, Nair R, Williams H. Comparison of external dacryocystorhinostomy and 5-fluorouracil augmented endonasal laser dacryocystorhinostomy. A retrospective review. *Indian J Ophthalmol* [Internet]. 2001 [kantsulta, 2022/03/14];49(3):169–72. Eskuragarri: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15887724/>

31. Singh S, Alam MS, Ali MJ, Naik MN. Endoscopic intranasal findings in unilateral primary acquired nasolacrimal duct obstruction. *Saudi J Ophthalmol* [Internet]. 2017 [kantsulta, 2022/03/14];31(3):128–30. Eskuragarri: <http://dx.doi.org/10.1016/j.sjopt.2017.05.013>
32. Figueira E, Abbadi ZA, Malhotra R, Wilcsek G, Selva D. Frequency of simultaneous nasal procedures in endoscopic dacryocystorhinostomy. *Ophthal Plast Reconstr Surg* [Internet]. 2014;30(1):40–3. Eskuragarri: <http://dx.doi.org/10.1097/iop.0000000000000005>
33. Nuhoglu F, Gurbuz B, Eltutar K. Long-term outcomes after transcanalicular laser dacryocystorhinostomy. *Acta Otorhinolaryngol Ital* [Internet]. 2012 [kantsulta, 2022/03/14];32(4):258–62. Eskuragarri: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23093817/>
34. Su P-Y. Comparison of endoscopic and external dacryocystorhinostomy for treatment of primary acquired nasolacrimal duct obstruction. *Taiwan J Ophthalmol* [Internet]. 2018 [kantsulata, 2022/03/14];8(1):19–23. Eskuragarri: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29675345/>
35. Tsirbas A, Davis G, Wormald PJ. Mechanical endonasal dacryocystorhinostomy versus external dacryocystorhinostomy. *Ophthal Plast Reconstr Surg* [Internet]. 2004 [kantsulta, 2022/03/14];20(1):50–6. Eskuragarri: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/14752311/>
36. Tooley AA, Klingler KN, Bartley GB, Garrity JA, Woog JJ, Hodge D, et al. Dacryocystorhinostomy for acquired nasolacrimal duct stenosis in the elderly (≥ 80 years of age). *Ophthalmology* [Internet]. 2017;124(2):263–7. Eskuragarri: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ophtha.2016.10.018>
37. No title [Internet]. Finlandeyecenter.com. [kantsulta, 2022/04/11]. Eskuragarri: <https://www.finlandeyecenter.com/service-item/lacrimal-duct-surgery>

9. ERASKINAK

9.1. ETIKA KOMITEKO ONARPEN TXOSTENA



DICTAMEN DEL COMITÉ DE ÉTICA DE LA INVESTIGACIÓN CON MEDICAMENTOS DE EUSKADI (CEIm-E)

Arantza Hernández Gil
Secretaria del CEIm de Euskadi (CEIm-E)

CERTIFICA

Que este Comité, en cumplimiento de las exigencias de Real Decreto 1090/2015, de 4 de diciembre, por el que se regulan los ensayos clínicos con medicamentos, los Comités de Ética de la Investigación con medicamentos y el Registro Español de Estudios Clínicos, resto de principios éticos y legales actualmente exigidos, ha evaluado la propuesta del promotor: **Miren Arizti Zabaleta**, para que se realice el estudio de investigación de Título: **"DACRIOCISTORRINOSTOMÍA ENDONASAL Y ENDOCANALICULAR CON LÁSER DIODO EN EL ADULTO"**.

Código Interno: PS2021061

Versión del Protocolo: versión 2, 8/12/2021

Se acepta la exención de Consentimiento Informado.

Y que este Comité ha decidido emitir **Dictamen Favorable** a que dicho estudio sea realizado por el siguiente personal investigador quedando registro en el acta 01/2022:

- Miren Arizti Zabaleta (*Otorrinolaringología*) *Hospital Universitario Basurto*

Que el CEIm-E, tanto en su composición como en sus procedimientos, cumple con las normas de BPC (CPMP/ICH/135/95) y con la legislación vigente que regula su funcionamiento, y que la composición del CEIm-E es la indicada en el anexo I, teniendo en cuenta que en el caso de que algún miembro participe en el ensayo o declare algún conflicto de interés no habrá participado en la evaluación ni en el dictamen de la solicitud de autorización

Lo que firmo en Vitoria, a 05 de enero de 2022

**ARANTZAZU
HERNANDEZ
GIL - 44678219Y**

Tratado de adhesión en ARANTZAZU
HERNANDEZ GIL - 44678219Y
Número de inscripción en el Registro de
Investigadores con el CEIm-E
El CEIm-E es un organismo público
de carácter administrativo
que forma parte del CEIm-E
Fecha: 2022-01-05 10:07:07

Arantza Hernández Gil
Secretaria del CEIm de Euskadi (CEIm-E)

Nota: Se recuerda la obligación de:

- Incluir en Osabide la alerta correspondiente a cada paciente, de que se encuentra bajo estudio o ensayo clínico
- Enviar un **informe de seguimiento anual** y el **informe final** que incluya los resultados del estudio (si el estudio dura menos de un año, con el informe final será suficiente). Más información en la página web del CEIm-E: <http://www.euskadi.eus/comite-etica-investigacion-clinica/>