

eman ta zabal zazu



Universidad
del País Vasco

Euskal Herriko
Unibertsitatea



Medikuntza eta Odontologia Fakultatea
Facultad de Medicina y Odontología

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

UR HOTZAREN ERAGINA KANPO BELARRIKO ENTZUNBIDEKO EXOSTOSIAN, GIPUZKOAKO SURFLARIETAN

Egilea /Autor:

Julen Ucin Gurrutxaga

Zuzendaria / Director/a:

Xabier Altuna Mariezcurrena

© 2015, Julen Ucin Gurrutxaga

Leioa, 2017ko Martxoaren 28a / Leioa, 28 de Marzo de 2017

AURKIBIDEA

1. SARRERA.....	1
2. MATERIAL ETA METODOAK.....	3
2.1. PARTE HARTZAILEAK.....	4
2.2. ESKLUSIO IRIZPIDEAK.....	4
2.3. GALDETEGIA ETA OTOSKOPIO AZTERKETA.....	5
2.4. ANALISI ESTADISTIKOA.....	6
3. EMAITZAK.....	6
4. EZTABAIDA.....	11
4.1. IKERKETAREN PUNTU AHULAK.....	19
5. ONDORIOAK.....	20
6. ESKER ONAK.....	20
7. BIBLIOGRAFIA.....	21
8. ERANSKINAK.....	24
8.1. 1 ERANSKINA: KBEEren INGURUKO INFORMAZIOA.....	24
8.2. 2 ERANSKINA: SURFLARIEI EGINDAKO GALDETEGIA.....	26

LABURDURAK

KBEE	Kanpo Belarriko Entzunbideko Exostosia
OTA	Ordenagailu bidezko Tomografia Axiala
χ^2	Khi-karratu
BB	Bataz Besteko
DE	Desbiderazio Estandar
H	Heina
%95 KI	%95eko Konfiantza Interbaloa
ROC	Receiver Operating Characteristic
AUC	Area Under the Curve/ Kurba Azpiko Area

1. SARRERA

Kanpo Belarriko Entzunbideko Exostosia (KBEE) bertako hezurraren hazkuntza bezala da ezaguna. Hazkuntza horren oinarria zabala izaten da. Kanpo belarriko entzunbidearen barnealdean kokatzen da, eraztun tinpanikoa hezur tenporalarekin elkartzen den lerroan, luzetara. Jostura tinpanomastoideo eta tinpanoeskamoso inguruan, hain zuzen ere. Anitza, aldebikoa eta simetrikoa izaten da, eta hezur hazkuntzaren gainetik azal fin normala egon ohi da.

Ikerketa batzuk diote exostosiak ohikoagoak direla entzunbide aurreko zein atzeko paretetan, goiko edo beheko paretetan baino¹. Geroago ordea, honako hau zalantzan jarri da, lesioak kuadrante guztietan proportzio berdinean aurkitu direnean².

KBEEren etiopatogeniak guztiz argitu gabe jarraitzen du. Faktore asko ikertu badira ere, ez da erlazio kausalik frogatzerik izan, ez baita ikerketa prospektiborik egin honen inguruan. Hala ere, ikerketa batetik bestera erlaziorik sendoena ur hotzaren eraginak erakutsi du³. Ur hotzarekin kontaktu luzea duten pertsonen artean hezur hazkuntza honen frekuentzia handiagoa aurkitu da. Surflarien kasuan, esaterako, urteetan zehar egin diren ikerketek erakutsi dute badagoela erlazioa ur hotzarekin kontaktuan emandako denbora eta exostosiaren larritasun mailarekin⁴⁻⁹. Halere, baliteke ur hotzaz aparte bestelako faktoreek ere KBEEren garapenean zerikusia izatea. Azken hauen artean inguruko tenperatura eta haize hotza aztertu dira^{10,11}.

Surflarien kasuan, KBEEren prebalentzia %54 eta %80 artekoa da zenbait ikerketaren arabera^{1,4-9}. Exostosia garatzeko arriskua handiagoa da surfean geroz eta urte gehiago daramaten pertsonen artean; esaterako, hamar urtez kirola egin ondoren exostosiaren prebalentzia %86 eta %92 artekoa izatera iritsi daiteke^{4,6}.

KBEEK tamaina esanguratsurik ez badu hartzen, edo hezur hazkuntza anitza ez bada, normalean ez du sintomarik ematen. Hau normalean estenosia %60tik beherakoa denean gertatzen da¹². Estenosia %80 ingurukoa denean, ordea, hezur hazkuntzak ez du uzten entzunbidean fisiologikoki sortzen diren detritusak kanporatzen, azalaren deskamazio edo ur sarrerek adibidez. Ondorioz, hauek exostosiari medialki harrapatuta gelditzen dira, mintz tinpaniko eta hezur hazkuntzaren artean, infekzioak areagotuz. Infekziorik ohikoenak kanpo otitisak dira; otalgia, otorrea edota akufenoak sortu ditzakete, azken hau exostosia mintz tinpanikoarekin kontaktuan jartzean ematen

da¹³. Hezur hazkuntza oso handia denean, berriz, transmisiozko hipoakusia gertatu daiteke, tratamendu kirurgikorako indikazioa dena¹².

Oro har, diagnostiko erraza duen gaixotasuna da exostosia. Otoskopio simple bidez ikus daiteke entzunbidera irteten den oinarri zabaleko hezur hazkuntza. Kasu batzuetan exostosiak tinpano mintza ikustea eragotzi dezake. Hori horrela, irudi tekniken beharra izaten da, Ordenagailu bidezko Tomografia Axial (OTA) bidez. Normalean ez da arazorik izaten osteomarekin ezberdindu ahal izateko. Izan ere, eta batzuetan erlazionatu egin badira ere, exostosia eta osteoma ez dira gauza bera. Osteoma exostosia baino askoz arraroagoa da, eta normalean bakarra izaten da. Exostosiak oinarri zabala duen bitartean, osteomak pedunkulatua izan ohi du. Kokapena bera ere ezberdina izan ohi dute. Osteoma entzunbidearen kanpoaldean kokatzen da, istmotik lateralki kokatuta. Desberdinak dira etiopatogeniari dagokionez ere; exostosia ur hotzarekiko esposizioarekin erlazionatzen den bitartean, ez dirudi osteomak ur hotzarekin erlaziorik duenik. Arrazoi hauengatik guztiengatik, bi entitate kliniko desberdin bezala ezagutu dira, otoskopio bidez ezberdindu daitezkeenak. Ikusi da, halere, histologikoki ezberdintzea zaila dela¹⁴.

Prebentzioaren inguruan hainbat hipotesi plazaratu dira bai azken urteotan, eta denetan indartsuena uretako tapoiek exostosiaren agerpena edota garapena eragozteko agertu duten ahalmenak erakutsi dutena da. Honakoa ikertu duten ikerlariak ondorio ezberdinak erakutsi dituzte; batzuek tapoiek babesgarriak izan daitezkeela erakutsi dute^{7,15}, beste batzuek ez dute honelako emaitzarik lortu^{4,5}.

KBEE gehienetan asintomatikoa da, eta ez du tratamendu mediko ez kirurgikorik behar izaten. Prebentzioaz gain, lehen mailako tratamendua harrapatuta gelditu diren detritusen kanporaketa izan ohi da. Irrigazio bidez egiten da kanporaketa hori. Infekzio eta inflamazioaren tratamendua, aldiz, antibiotiko tantekin, kortikoide topikoekin edota antifungiko topikoekin egiten da. Kanpo otitisak oso errepikakorrek direnean, eta entzumen galera handia dagoenean, tratamendu kirurgikoa egiten da. Teknika kirurgiko eta abordaia mota ezberdinak badaude ere, helburua ezohiko hazkuntza duen hezuraren exeresia burutzea da. Konplikazio ohikoenen artean entzunbidea berriz estenosatzea, mintz tinpanikoaren zulaketa, hezurtxo katearen kaltea, artikulazio

temporomandibularren lesioa eta oso arraroa den arren, nerbio fazialaren lesioa aurkitzen dira¹².

Gradu amaierako lan honetan exostosiak surflariengan duen prebalentzia aztertuko da. Aztertutako surflari hauek, orokorrean, Gipuzkoako uretan praktikatzen dute surfa; urte guztian zehar batzuk, udan baino ez beste batzuk. Baina, zer nolako faktoreek baldintzatzen dute Euskal Herriko kosta? Uraren tenperatura ez ezik, inguruko tenperatura ere aztertu behar da, emandako datuek surflariengan nolako eragina izan dezaketen jakiteko.

Ikerketaren helburua Gipuzkoako kostan exostosiaren prebalentziaren inguruan informazio gehiago eskaintzea da, erlazionatutako konplikazio eta babes neurrien erabilpenekin batera. Aztertutako surflari horien guztien belarrien gaineko azterketa zehatza egingo da amaierako ondorioetara iristeko.

Honez gain, adin txikikoen artean exostosisia pairatzeko arriskua handiagoa den edo ez ikusi nahi da. Ikerketa honetan aurkeztu zen galdera zera izan zen, ea adin txikikoek KBEE garatzeko arrisku handiagoa duten edo ez. Izan ere, adin txikikoak hazten ari diren heinean, euren hezurak garapen etengabea daude. Hezur hazkuntzaren estimulu horri ur hotzak eragindako irritazioa gehitzen badiogu, baliteke umeak hezur hazkuntza lehenago garatzea helduekin alderatuz. Orain arteko ikerketa gutxik hartu dute hau kontuan. Umedak¹ ez zuen erlazioirik aurkitu, baina baliteke bere laginaren tamaina nahikoa ez izana. Ikerketa, beraz, adinak KBEE-rekin duen erlazioaren inguruan informazio gehiago eskaintzen saiatuko da.

2. MATERIAL ETA METODOAK

Zarautz, Gipuzkoako Urola Kosta eskualdean dagoen herri bat da. $43^{\circ} 16' 49''$ iparraldera eta $2^{\circ} 10' 18''$ mendebaldera kokatua dago, Euskal Autonomi Erkidegoan. 23.000 biztanle inguru ditu ia urte osoan zehar, baina uda garaian hirukoiztu egiten da kopuru hori. Surfa da, hain zuzen ere, hazkuntza hori ematearen arrazoi nagusienetako bat; herriak betidanik izan duen erakargarririk handienetarikoa da. Inguruak eta bertan ematen diren baldintza egokiek, nabarmen areagotu dute surfarekiko afizioa herritarren zein kanpotarren artean azken urteetan. Zarauzko giro eta itsasoko bataz besteko tenperaturak aldakorak dira urtean zehar, **1 Taulak** adierazten duen bezala.

Giro temperatura 7°C eta 22°C artekoa izan ohi da. Itsasoko temperatura, berriz, 12 °C eta 19 °C bitartekoa¹⁶. Urola Kostako uraren batz besteko gatzatasuna %35koa da⁶.

2017ko urtarrilaren 14tik otsailaren 19ra burutu zen datu bilketa. Zeharkako ikerketa bat egin zen.

1 Taula. Zarauzko giro eta itsasoko temperatura. Urtean zehar Zarauzko giro eta itsasoko uraren batz besteko temperatura aldaketak.

Hilabeteak	URT-OTS	MAR-API	MAI-EKA	UZT-ABU	IRA-URR	AZA-ABE
Giro temperatura maximoa (°C)	12	15	18	22	19	14
Giro temperatura minimoa (°C)	7	10	13	16	12	9
Uraren temperaturaren batz bestekoa (°C)	12	13	15	19	17	14

2.1. PARTE HARTZAILEAK

100 surflari boluntario bildu ziren. Herriko surf elkarteko bazkide eta pasealekuan surfa egin ondoren edo aurretik parte hartzeko prest zeuden surflariak aztertu ziren. Denek azterketa egiteko baimena eman zuten ahoz. Gaixotasunaren inguruan idatzizko azalpen txiki bat eman zitzaien, **1 Eranskinean** agertzen dena. Ondoren, galdetegia betetzeko eskatu zitzaien. Azkenik, bakoitzaren belarriak aztertu ziren.

2.2. ESKLUSIO IRIZPIDEAK

Bi belarrietan argizari tapoiak izateagatik entzunbidea guztiz itxia zutenak ikerketatik kanpo geratu ziren, baita bi belarrietan kanpo entzunbideko aurreko kirurgia jasana zutenak ere. Aurreko irizpideetako bat belarri bakar batean izatea ez zen ikerketatik kanpo geratzeko arrazoi gisa hartu. Kontrako belarriaren datuak hartu zitzaizkien.

Adina beste eskusio irizpide bat izan zen. 16 urtetik beherakoak ez ikertzea erabaki zen hasiera batean. Hala ere, eta adin txikikoak ere ikertzeko helburua jarri zenez, 16

urte azpikoak ikerketa barruan sartzeko baldintza bat jarri zen: hiru urte edo gehiagoz jardun behar zuten surfean.

Hiru urteko muga jartzearen arrazoa gure hipotesian zegoen. Exostosi aldaketak sumatzeko bost urteko gutxieneko epea behar dela erakutsi zuten aurrez aztertutako ikerketek⁴. Gure hipotesiaren arabera, adin txikikoek hezur hazkuntza garatzeko arrisku handiagoa dute, eta beraz, hiru urterekin jada aldaketak ikusi beharko lirateke.

2.3. GALDETEGIA ETA OTOSKOPIO AZTERKETA

Aurreko lanak eta ikertu nahi zena kontuan hartuta garatu zen galdetegia. Bertako itemak **1 Irudian** laburbilduta ageri dira. **2 Eranskinean** ikus daitezke osorik. Surf mailaren inguruan, Alexander et al-ek⁷ erabilitako eskala bera erabili zen: Hutt eskala. Bertan lortutako emaitzekin parte hartzaileen surf mailaren araberako banaketa egin zen: hasiberri maila (1,2 eta 3 mailak); erdiko maila (4 eta 5 mailak); goi maila (6 eta 7 mailak); maila profesionala (8 eta 9 mailak).

- | | |
|---------------------------------------------|------------------------------------------------|
| 1. Adina | 7. Surf saio bakoitzaren iraupena (ordu) |
| 2. Sexua | 8. Uretako tapoien erabilpena (bai/ez) |
| 3. Surf maila | 9. Belarriko sintomak |
| 4. Surf urte kopurua | 10. Belarriko aurreko kirurgiak (bai/ez) |
| 5. Zein hilabetetan egiten duen surfa | 11. Exostosia zer den ezagutzen duen (bai/ez) |
| 6. Hilabetean zenbat egun egiten duen surfa | 12. Nola prebenitu daitekeen badakien (bai/ez) |

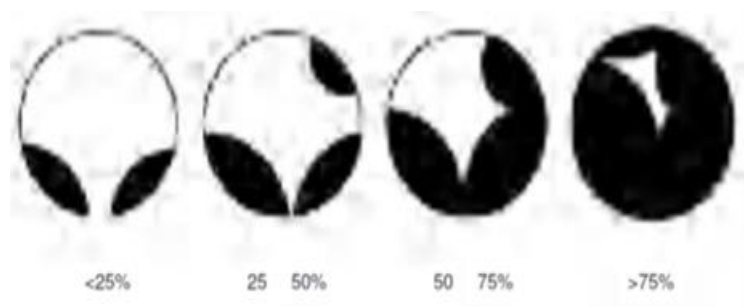
1 Irudia. Surfariak betetako galdetegia. Ikerketarako beharrezkoak ziren datuak jasotzeko erabili zen galdetegia.

Bildutako sintomekin ere beste banaketa bat egin zen, bi mailetan:

- Sintomarik ez/Sintoma gutxi: ur harrapaketa sentazioa, noizbehinkako mina. Sintoma hauek garrantzi gutxikoak kontsideratu ziren, ez baitute interbentzio kirurgiko beharrik adierazten.
- Sintoma larriak: kanpo otitisa, entzumen galera. Interbentzio kirurgiko beharra adierazi dezakete.

Galdetegi berean, garrantzi berezia eman zitzaion babes neurrien erabilpenari, baita prebentzioaren inguruko kontzientziari ere.

Donostiako Unibertsitate Ospitaleko Otorrinolaringologia zerbitzuko bigarren urteko mediku egoiliar batek (I.T) eta 6.mailako medikuntzako ikasle batek (J.U) burutu zuten otoskopio azterketa. Estenosi maila zehazteko adostasuna lortu zen belarri bakoitzean eta lau gradutan banatu zen, Altuna et al-ek⁶ jarraitutako sistema berdinarekin, **2 Irudian** ageri dena.



2 Irudia. Kanpo entzunbideko estenosi mailak. Lanean erabili den graduazio sistema ikus daiteke. Beltzez hezur hazkuntza adierazi da. Entzunbidea zenbat estaltzen duenaren arabera, estenosi arinetik (<%25) larrira (>%75) sailkatu da.

2.4. ANALISI ESTADISTIKOA

Datuen analisirako STATA programa informatikoaren 14.2 bertsioa erabili zen. Aldagai kuantitatiboan arteko alderaketa egiteko t-Student froga erabili zen, aldagai kualitatiboentzako χ^2 froga erabili zen bitartean. Honez gain, aldagai anitzeko erregresio logistikoa multibariantea ere burutu zen. Alderaketak egin ondoren, $p < 0,05$ zirenak estatistikoki esanguratsu kontsideratu ziren.

3. EMAITZAK

Guztira 111 surflariren datuak jaso ziren. Aurretik aipatutako eskusio kriterioak kontuan hartu ondoren, 11 pertsona ikerketatik kanpo geratu ziren. Guztira, beraz, 100 surflariren datuak ikertu ziren. 100 surflari horietatik 93 gizonezkoak ziren eta 7 emakumezkoak. Ikertutako belarri guztiak kontuan hartuta, 200 belarriak alegia, 18 (9 alde bakoitzean) ezin izan ziren aztertu, kanpo belarriko entzunbidean argizari tapoia izateagatik. Laginaren batz besteko adina 28 urtekoa izan zen, 10,2ko Desbiderazio Estandarrekin (DE); adin txikiena zuen surflariak 8 urte zituen eta adin handiena

zuenak, 46. Laginaren inguruko datu deskriptiboak **2 Taulan** laburbildu dira hauen irakurketa errazteko helburuarekin.

2 Taula. Laginaren datu deskriptiboak. Bildutako laginaren (n=100) datu nagusiak. Bataz bestekoa (BB); Desbiderazio estandarra (DE); Heina (H).

Aldagaiak	BB	DE	H
Adina	28,29	10,18	8-46
Surf hasiera adina	15,05	7,4	2-31
Surf urte kopurua	13,23	9,68	0,25-33
Surf egindako hilabeteak urtean	11,56	1,65	3-12
Surf egindako egunak hilabetean	13,6	6,97	1-31
Orduak surf saioetan	1,7	0,46	0,5-3,5
Surf ordu metatua	4029,11	4498,78	6-31500

KBEE sortu eta garatzeko parte hartzen duten faktore etiopatogenikoen azterketarako hiru aldagai nagusi hartu ziren kontuan. Alde batetik, surfariak surfean zeramaten urte kopurua (bataz beste 13 urte; $DE \pm 9,7$) kalkulatu zen. Aldagai berri bat sortu zen bestetik: surfari bakoitzaren “surf ordu metatua”. Honetarako, surfari bakoitzak surfean zeraman urte kopurua, urtean surfa egindako hilabete kopurua, hilabetean surf egindako egun kopurua eta saio bakoitzean pasatako ordu kopurua biderkatu ziren. Bataz besteko surf ordu metatua 4029,11 ordukoa izan zen, 4498,78 orduko DErekin. Surfari bakoitza surfean hasi zen adina kalkulatu zen azkenik, surfean aritutako urte kopurua adinari kenduta.

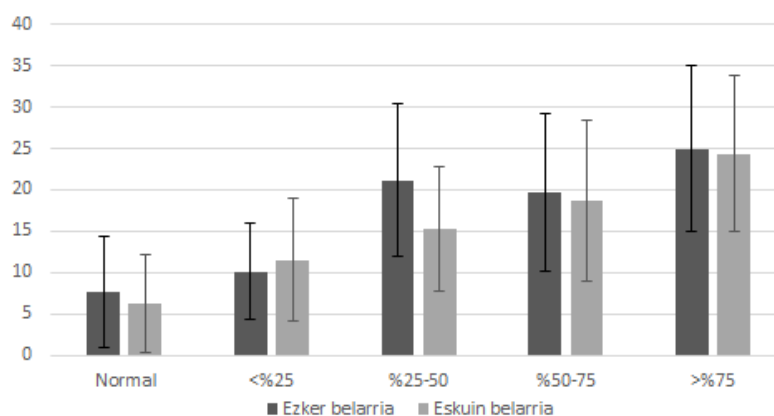
Hiru aldagai hauek eta surfarien exostosi graduak kontuan hartuta, alderaketak egin ziren. **3 Taulan** laburbilduta ageri dira lortutako emaitza garrantzitsuenak. Surfean ibilitako urte kopuruaren, surf ordu metatuaren eta hasiera adinaren bataz bestekoak ezberdinak ziren hezur hazkuntza zutenen eta ez zutenen artean. Ezberdintasun hauek esanguratsuak izan ziren ($p < 0,05$). Surfean hasitako adinak aldagai gisa aztertzean

esangura estatistikoa bazuen ere, erregresio logistiko multibariantea burutu ondoren, KBEEen eragina zuten aldagaiak surfean ibilitako urte kopurua eta surf ordu metatua zirela ikusi zen. **3 Irudian** ikus daitekeen bezala, estenosi gradu bakoitzeko surfean aritutako batz besteko urte kopurua ezberdina da ($p < 0,05$). Sexuak ez zuen esangurarik erakutsi hezur hazkuntzaren garapenean ($p > 0,05$).

3 Taula. KBEE mendeko aldagai hartuz eginiko alderaketak. Atal bakoitzean, KBEE ez zutenen eta zutenen batz bestekoen (BB) ezberdintasuna ikus daiteke, %95ko konfiantza interbaloarekin (%95 KI). Alderaketa bakoitzerako esangura maila (p) adierazi da.

^a Erregresio logistiko multibarianteko emaitza. Taulan hasiera adinaren emaitza dago jarrita. Kalkuluan sartu ziren bestelako aldagaiak (surfean ibilitako urte kopurua eta surf ordu metatua) ez dira taulan sartu, esangura estatistikoa mantendu baitzuten.

Alderaketak	BB	DE	p	%95 KI
Exostosi vs. Surf urte kop.			0,0001	
Ez	5,1	5,58		2,62-7,58
Bai	15,52	9,37		13,41-17,63
Exostosi vs. Surf ordu metatua			0,0002	
Ez	948,38	1294,21		374,56-1522,21
Bai	4898,02	4699,82		3838,38-5957,67
Exostosi vs. Hasiera adina			0,0295	
Ez	18,07	7,67		14,67-21,48
Bai	14,2	7,14		12,59-15,81
Erregresio logistiko multibariantea ^a			0,106	0,880-1,012



3 irudia. Surfean ibilitako batz besteko urte kopurua exostosi graduaren arabera. Estenosi gradu bakoitzeko surfariek surfa batz beste zenbat urtetan egin duten irudikatu da, belarri bakoitzeko. Barra bakoitzetik irteten den lerro bertikalak desbiderazio estandarra adierazten du.

ROC (Receiver Operating Characteristic) analisia burutu zen surfean ibilitako urte kopurua eta surf ordu metatua aztertzeko. Surfean ibilitako urte kopuruarentzat kurba azpiko area (AUC) 0,888koa dela adierazi zuen azterketak ($p < 0,05$). Mozketa puntua 5 urtekoa izan zen, %88ko sentsibilitate eta %77ko espezifikotasunarekin. Surf ordu metatuari dagokionez, berriz, analisiak kurba azpiko area (AUC) 0,885koa dela adierazi zuen ($p < 0,05$). Mozketa puntua 1750 ordukoa izan zen, %75ko sentsibilitate eta %86ko espezifikotasunarekin. Mozketa puntuen arabera banaketa **4 Taulan** ageri da.

4 Taula. Mozketa puntuen arabera KBEEren prebalentzia. Surfean aritutako urte kopuru eta surf ordu metatuen mozketa puntuak erabili dira, talde bakoitzean KBEE zenbatak garatu duten aztertzeko.

Surfean aritutako urteak	<i>n</i>	KBEE	%
<5	26 (%26)	9	34,62
>5	74 (%74)	69	93,24
Surfean metatutako orduak	<i>n</i>	KBEE	%
<1750	37 (%37)	19	51,35
>1750	63 (%63)	59	93,65

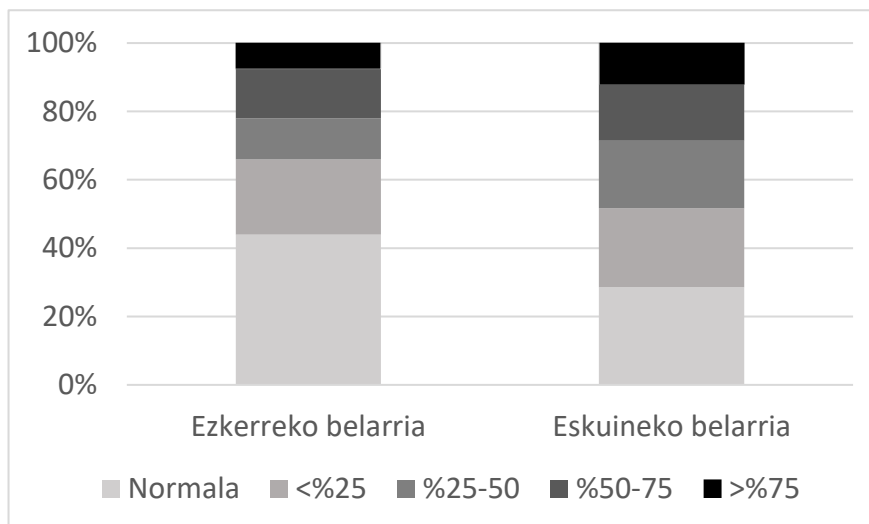
“Surf ordu metatu” aldagaiak aldakortasun handia erakutsi zuen laginaren banaketari dagokionez. Beraz, erregresio logaritmikoa erabili zen, lagina hiru multzotan banatuz:

1. <1200 surf ordu metatu zituztenen multzoa.
2. 1200-4500 surf ordu metatu zituztenen multzoa.
3. >4500 surf ordu metatu zituztenen multzoa.

Hiru multzo hauek aztertuz ikusi zen 2.taldekoek 7,6 aldiz arrisku handiagoa zutela KBEE garatzeko (KI %95 2,31-24,96) eta 3.taldekoek, aldiz, 25,58 aldiz arrisku handiagoa (KI %95 5,22-125,43).

KBEEren prebalentziari dagokionez, gure laginean %78koa izan zen. 78 pertsona horietatik 42k (%58) exostasia bi belarrietan zuten. Belarri bakoitza bere aldetik aztertuta, eta exostosi graduren bat erakutsi zuten 91 belarrietatik, ezkerrean 51k

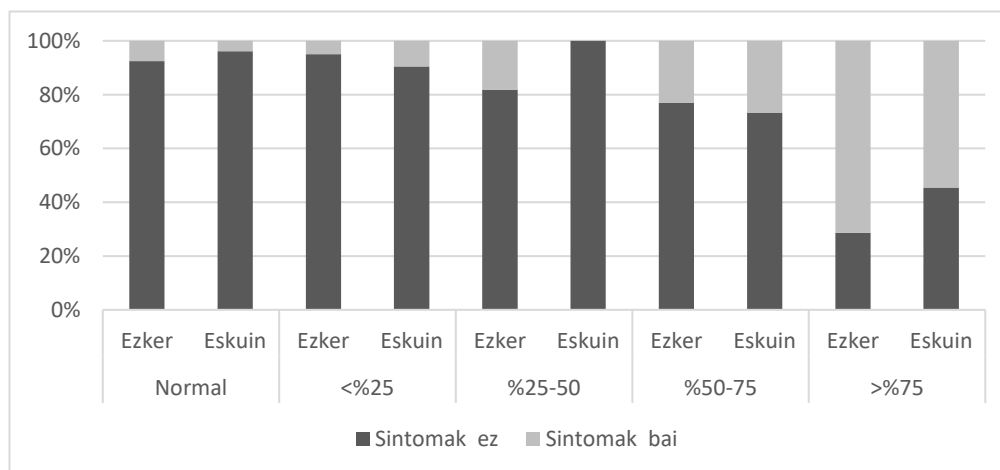
(%56) eta eskuinean 65ek (%71) hezur hazkuntza aurkeztu zuten. **4 Irudian** belarri bakoitzeko banaketa nolakoa izan zen agertzen da. Belarrien arteko gradu ezberdintasuna estatistikoki esanguratsua izan zen ($p<0,05$).



4 Irudia. Exostenosi graduen banaketa belarri bakoitzean. Estenosi gradu ezberdinak belarri bakoitzean nola banatzen diren adierazi da.

Surflarien %82ak ez zuen belarriko sintomarik aipatu, edota aipatutako sintomak garrantzi txikikoak izan ziren (sintomen sailkapeneko 1 taldea). %18ak, berriz, belarri batean edo bestean entzumen galera edota kanpo otitis errepikakorrak pairatzen zituen. Zehazki, surflarien %16ak erakutsi zituen sintomak ezker belarrian, %14ak, berriz, eskuineko belarrian. Ezberdintasun hau esangura estatistikorik gabekoa izan zen.

Sintomak KBEE graduarekin alderatzean, kanpo entzunbideko estenosi graduak sintomen larritasunarekin zerikusia duela ikusi da, sintomarik ez zutenak sintomak zituztenekin alderatuta, estenosi gradu ezberdintasun esanguratsua aurkitu baita ($p<0,05$). **5 Irudian** errazago ikusi daiteke ezberdintasun hori. Ebakuntzei dagokienez, berriz, 3 pertsona zeuden belarri batetik operatuta, horietatik bat, KBEE zela eta.



5 Irudia. Sintomen banaketa, ezker-eskuin belarri eta KBEE graduaren arabera. Estenosi gradu bakoitzeko ezker eta eskuin belarrietan sintomen banaketa nolakoa izan den adierazi da.

KBEEren prebentzioaren inguruan, ikertutako surflarien artean %64ak bazekien surflarien artean hezur hazkuntza ematen zela. Prebentzio neurriak zein ziren galdetuz gero, ordea, jende gutxiagok jakin zuen erantzuten, %52ak hain zuzen.

Gure laginean 21 surflarik erabiltzen zituzten uretako tapoiak, batzaz beste 5,6 urtez ($DE=4,25$). Tapoiek KBEEren garapenean izan zezaketen babes funtzioa ikertu zen. Estenosi gradua kontuan hartuz, ez zen ezberdintasun esanguratsurik aurkitu tapoiak erabiltzen zituzten surflarien eta ez zituztenen artean ($p>0,05$). Honez gain, tapoiak erabilitako urte kopuruak ere esangurarik ez zuela aurkitu zen.

4. EZTABAIDA

Azken urteetan ikerketa bat baino gehiago egin dira exostosiaren etiopatogenia argitu nahian, oraindik erantzun argirik aurkitu ez bada ere. Ikerketa horien guztien artetik, ur hotzak izan dezakeen eraginak utzi du erlaziorik sendoena gaixotasunarekin. Berezi 19°C baino gutxiagoko ur hotzak izan dezakeen eraginak³. Hainbat ikerketek erakutsi dute ur hotzarekin kontaktu luzea izan duten pertsonen artean (surflari, piraguista, urpekari...) handiagoa dela exostosiaren prebalentzia gainontzeko populazio orokorrarekin alderatuz⁴⁻⁹. Badirudi ur hotzak kanpo belarriko entzunbideko hantura sortzen duela. Hanturak azal azpian kokatzen den hezuraren suntsipena dakar, era berean hau hezurra birsortzeko seinalea izanik¹⁷. Ikusi da, gainera, ur tenperatura geroz eta hotzagoa denean, orduan eta esposizio urte gutxiago behar direla KBEE

garatzeko; eta alderantziz^{4,5}. Gure ikerketan ezin izan da honelakorik aztertzerik izan, ur epeletan soilik aritzen diren surflarien lagina oso txikia zelako (%8).

Esaterako, ur hotza faktore etiopatogeniko gisa babesten duen kasu bitxi bat Ramakrishnan et al-ek¹⁸ aurkeztutakoa da. Aurretik sinu paranasalen kirurgia endoskopikoa jaso zuen paziente batek, bi urtez gentamizina soluzio irrigazioak jaso ondoren sinu paranasaletako exostosia garatu zuen. Pazienteari galdetu ondoren, gentamizina soluzio irrigazioak hozkailutik zuzenean aterata erabiltzen zituela onartu zuen. Kasu isolatua den aldetik, ezin da ondorio sendorik atera, baina badirudi eguneroko irrigazio hotzak zerikusia izan zuela exostosiaren garapenean.

Dena den, eta hasiera batean KBEE gizakietan soilik ematen zen alterazioa zela uste bazen ere¹⁹, animalietan ere hainbat ikerketa egin ondotik, hauetan ere ematen dela atzeman da. Stenfors et al-ek²⁰, adibidez, Ipar Poloko itsas txakurretan hezur hazkuntzarik ematen zen ikertu zuten. Izan ere, itsas txakurrek euren bizitzaren %80a ur azpian ematen dute. Ikerketa horretan ikusi zen, gizakietan hezur hazkuntza emateko estimulu bat behar den bitartean, itsas txakurrak KBEEekin jaiotzen zirela, alegia, KBEE euren entzumen aparatua ur hotz eta presio aldaketa handietatik babesteko erabiltzen dutela.

Hezur hazkuntzaren garapenean latitudeak ere zerikusia du zenbait ikerketa antropologikoren arabera. Ekuatoretik 30 eta -40° bitartean exostosiaren frekuentzia handiagoa dela aurkitu da³. Zarautz arrisku handiko zonalde honetan kokatzen denez, KBEEren prebalentzia handia aurkitzea espero genuen.

Surflarien kasuan, esaterako, urteetan zehar egin diren ikerketek erakutsi dute badagoela erlazioa ur hotzarekin kontaktuan emandako denbora eta exostosiaren larritasun mailarekin. Surfean ibilitako urte eta ordu kopuruek KBEE sortzeko nahiz honen garapena bultzatzeko faktore gisa jokatzeko dute⁴⁻⁹. Geroz eta urte gehiago, eta ondorioz ordu gehiago, surfean daramatenek KBEE prebalentzia nahiz larritasun maila handiagoa erakutsi dute gure ikerketan. Aipatzekoa da, gainera, bi aldagai hauen eta hezur hazkuntzaren arteko erlazioa sendoa dela, bestelako aldagaiekin batera alderatzean esangura estatistikoa mantentzen jarraitzen duten bakarrak surfean ibilitako urte eta ordu kopurua baitira.

KBEEren inguruko ikerketetan ikusi da bost urtez azpiko iraupeneko kontaktuek ez dutela gaixotasuna emateko arriskua asko areagotzen⁴. Aldiz, hamar urte baino gehiagoz surfean daramatenen exostosi prebalentzia %86 eta %92 artekoa izatera iritsi daiteke^{4,6}. Gure ikerketan KBEE garatzeko mozketak puntua 5 urtetan jarri zen, eta nabarmen, urte kopuru horretatik aurrera aldaketak ikusi ziren; 5 urte azpitik %65ak ez zuen exostosirik garatu; aldiz, 5 urte baino gehiago surfean aritu zirenen %93ak hezur hazkuntza gradu bat edo beste zuen. Beraz, gainerako ikerketek esan dutenaren harira, esan dezakegu hezur hazkuntza aldaketa nabarmenak ikusteko beharrezkoa dela gutxienez bost urtean surf egin behar izana.

Argi eta garbi, surfean aritutako surf ordu metatuek erakutsi dute erlazio lineala dagoela azken honen eta KBEE garatzearen artean. Sentsibilitate eta espezifikotasun erlazio handiena duen mozketak puntua 1.750 surf ordu metatu da. Mozketak puntu hau beste ikerketa batean adierazitakoa baino txikiagoa da⁶. Hala ere, bi mozketak puntuek egiten duten banaketa antzerakoa da, **5 Taulan** ikusi daitekeen bezala.

5 Taula. Mozketak puntuen banaketa, ikerketa ezberdinetan. Gure ikerketa eta zonalde berean egindakoaren arteko ezberdintasunak ageri dira mozketak puntuen arabera.

Ikerketa	Surfean metatutako orduak	n (%)	KBEE	%
<i>Ucin et al</i>	<1750	37 (%37)	19	51,35
	>1750	63 (%63)	59	93,65
<i>Altuna et al</i> ⁶	<3090	24 (%58,3)	11	46
	>3090	16 (%41,7)	14	87,5

Ikerketak ez du baieztatzerik izan adin txikikoek KBEE garatzeko arrisku handiagoa dutenik. Hasiera batean egindako analisiak itxaropentsuak izan baziren ere, surfean hasitako adina bestelako aldagaiekin batera aztertzean hasiera adinak indarra galdu zuen, esanguratsua ez izatera pasatuz. Beraz, hasiera adinak KBEE garatzerako orduan nahasketa faktore gisa jokatu du. Izan ere, geroz eta adin txikiagoarekin hasi, surfean urte gehiago aritzeko aukera dago, esposizio denbora handiagoa izanik.

Ur hotza arrazoi etiopatogeniko bakarria izatetik urrun dago. Hasiera batean uraren gazitasunak zerikusia izan zezakeela pentsatu zen, baina hipotesi honen aurkako ikerketa ugariak erakutsi dute ur gezatan ibiltzen direnen exostosi prebalentzia antzekoa dela⁹. KBEEen eragin dezaketean beste faktoreen artean inguruko tenperatura eta haize hotza aztertu dira.

Itok eta Ikedak¹⁰ egindako ikerketen arabera, ur hotza haize hotzarekin elkartzen denean exostosiaren garapena azkartzen da. Itsas armadako bi urpekari talde konparatu zituzten, eta euren arteko ezberdintasun nagusi bakarria uraren tenperatura zen. Emaitzek erakutsi zuten ur hotzeko taldearen exostosi intzidentzia eta larritasuna handiagoak zirela. Baina, ur hotza bakarrik ez, giro tenperaturaren eragina ere bazegoela baieztatu zuten. Izan ere, ur tenperaturaren urteko bataz besteko ezberdintasuna 3°Ckoa besterik ez zen izan, eta aldiz, inguruko tenperaturarena 5,9°Ckoa izan zen. Urpekariak urpean ez zeuden bitartean denbora asko pasatu behar izan zuten euren belarriak bustita uretatik kanpo, eta horregatik, bazitekeen haize hotzak eragin zuzena izatea gaixotasunaren larriagotzean.

Okumurak eta Boyadijanek¹¹ egindako beste ikerketa batean, Brasilgo kostako zein barrualdeko 676 eskeleto ikertu zituzten exostosien bila. Espero bezala, barrualdeko eremuetako burezurretan gaixotasun honen oso maila baxuak agertu ziren. Halere, kostako burezurretan exostosi maila oso ezberdinak aurkitu ziren. Izan ere, uraren tenperatura exostosiaren sortzeko beharrezkoa dena baino altuagoa zen eremu horietan (>19°C), eta beraz, bestelako faktoreek eragina izan zutela ondorioztatu zuten; ur hotzak ez ezik, giro tenperatura hotzak eta haize hotzak exostosiarekin erlazio zuzena dutela ondorioztatzera iritsi ziren.

Azken faktore hauen harira, Timofeevek¹⁵ dio “ur gaineko aktibitateetan, hala nola, surfean edo nabigazioan dabilzan pertsonen, exostosi larriak nabarmen azkarrago garatzen dituzte, ur azpiko aktibitateetan, esaterako urpekaritzan edo igerian dabilzan pertsonen baino”.

Gure ikerketari helduz, Zarautzen urtean zehar ematen diren giro eta ur tenperaturak kontuan hartzeak ikerketa hau burutu den testuingurua hobeto ulertzen lagunduko digu. Surfarien datuen bilketa urtarrila eta otsaila bitartean egin zen, urteak klimatologia baldintzarik gogorrenak eta desatseginenak eskaintzen dituen

hilabeteetan. Ur, haize eta giro tenperatura hotzari aurre egin behar izaten diote hilabete hauetan guztietan surfa egiten dutenek. Horregatik, ia ezinezkoa izan da ur tenperatura epelak kontsideratutako hilabeteetan (maiatza-urria) soilik surfa egiten duten surflariak ikerketa honetan aurkitzea; 8 baino ez dira aurkitu. Testuinguruak, beraz, gaiaren inguruko beste ikerketek erakutsitako emaitza ezberdinak azaltzen lagundu dezake.

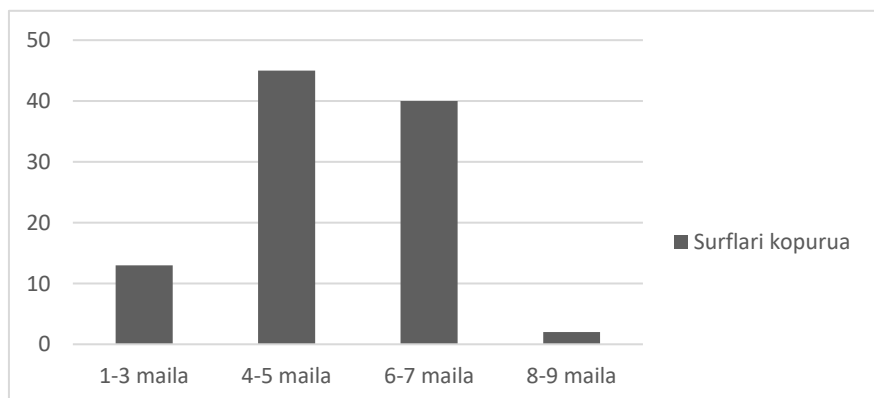
Surflarien artean egindako ikerketen arabera, KBEEren prebalentzia %54 eta %80 artekoa da^{1,2,4-8}. **6 Taulan** bibliografian aurkitutako ikerketen datu interesgarriak bildu dira. Gure ikerketan KBEE graduren bat zuten surflarien ehunekoa beste ikerketetakoa baino handiagoa izan da, %78 hain zuzen ere. Prebalentzia ezberdintasun honi azalpen bat bilatu beharko bagenio, aipatutako testuinguru ez-ohikoari egotziko genioke errua, baita gure laginean aurkitutako surf-mailari ere.

6 Taula. KBEEren prebalentzia ikerketa ezberdinen arabera. Urteetan zehar egin diren ikerketen datu orokorren bilketa.

Erreferentziak	Urtea	<i>n</i>	Herrialdea	KBEE %
Ucin <i>et al</i> (ikerketa hau)	2017	100	Euskal Herria	78
Alexander <i>et al</i> ⁷	2015	207	Ingalaterra	54
Lennon <i>et al</i> ⁸	2015	119	Irlanda	66
Altuna <i>et al</i> ⁶	2004	41	Euskal Herria	61
Wong <i>et al</i> ²	1999	307	AEB	73,5
Chaplin <i>et al</i> ⁴	1998	92	Zelanda Berria	73
Deleyiannis <i>et al</i> ⁵	1996	30	AEB	70
Umeda <i>et al</i> ¹	1989	51	Japonia	80

Umeda *et al*-ek¹ egindako ikerketan bibliografian aurkitu den KBEE prebalentzia handiena aurkitu zen, %80koa zehazki. Hala ere, kontuan izan behar da ikerketa hau surflari profesionaletan burutu zela. Surfa dedikazio handia eskatzen duen kirola da. Maila altuko surflariak, beraz, ordu asko pasa behar izan dituzte uretan eta ondorioz,

ur hotzarekiko esposizioa handiagoa izan ohi da. Gure ikerketan surflarien surf mailaren inguruko informazioa jaso zen, ikerketan sartzen ari ziren surflarien perfil orokorra zein zen jakiteko. Banaketa **6 Irudian** ikus daiteke. Surflarien gehiengoa (%85) erdi eta goi-mailakoak ziren. Honek, beraz, gure ikerketan aurkitu den hezur hazkuntzaren prebalentzia altua azal dezake.



6 Irudia. Surf mailaren araberako sailkapena. Surflarien surf maila, lau taldetan banatuta. 1-3 maila: hasiberria; 4-5 maila: erdi-maila; 6-7 maila: goi-maila; 8-9 maila: maila profesionala.

KBEEren inguruan asko eztabaidatu den gaia hazkuntza bi belarrietan berdin ematen den edo ez izan da. Ikerketa batzuek exostosis eskuineko belarrarian ohikoagoa dela azaldu badute ere^{1,21}, besteek ez dute honelakorik aurkitu^{4,6,7}. Gure ikerketaren emaitzek belarrien artean ezberdintasun esanguratsua dagoela adierazi dute. Eskuineko belarrarian KBEEren prebalentzia handiagoa izan da ($p < 0,05$).

Alde bateko zein besteko ezberdintasunak aurkitu dituzten ikerketetan azpimarratu da lateralitate honen arrazoia haizea izan daitekeela²¹. Surflariak olatuak datozen norabideari begira egon ohi dira; itsasertza iparraldera begira badago, surflariak denbora gehiena iparraldera begira pasako dute. Horixe bera da Zarauzko hondartzaren kasua. Iparraldera begira dago, eta beraz, eskuineko belarrarian prebalentzia handiagoa aurkitu badugu, ekialdeko haizeak honetan garrantzia izan dezakeela pentsa dezakegu. Ekialdeko haizea Europar klima kontinental hotzetik dator, baina, ez dirudi aurkitutako lateralitatearen arrazoia denik, haize hau Zarautzen oso gutxitan ematen baita²².

Gai berdinaren inguruan proposatu den beste teoria bat surflariak surfa egiteko moduaren ingurukoa da¹. Surfa egiteko bi estilo nagusi ezberdintzen dira; bata, *regular* deritzona, eskuineko hanka atzean jartzen denean esaten dena, eta bestea, *goofy* bezala ezaguna, ezkerreko hanka atzean jartzen denean esaten da. Teoria honek dio *regular* den surflari batek, olatutik erortzen den bakoitzean, eskuineko belarriarekin jotzen duela ura. Ezin dugu, ordea, gure ikerketaren baitan honen inguruko ondorio zehatzik atera, ez baitzen surflarien surf egiteko moduaren inguruko daturik jaso. Laburbilduz, ez dugu pisuzko arrazoirik aurkitu ezker-eskuin belarrietako ezberdintasuna azalduko duenik.

KBEE sintoma askorik ematen ez duen alterazioa da. Surflari gehienek (%82) garrantzi txikiko sintomak kontatzen zituzten edo asintomatiko ageri ziren. Estenosi gradua aurrera joan ahala ordea, sintoma larriagoen (infekzio errepikakorrek, entzumen galera) agerpena gero eta ohikoagoa zen; estenosi handieneko taldean sintoma hauen agerpena %50-70 batean atzeman zen. Gainerako ikerketetan aurkitutakoaren lerro berean⁴⁻⁸, gure ikerketan ere surflarien %18ak adierazi zuen sintoma larriago hauen presentzia. Aipatu bezala, geroz eta estenosi gradua handiagoa izan, sintoma larrien prebalentzia ere handiagoa zen, diferentzia hau estatistikoki esanguratsua izanik ($p < 0,05$).

Kirurgikoki tratatu behar diren KBEEK ez dira asko izaten, askotan ez baitute ia arazorik ematen. Normalean, %0-5,2 artean egon ohi da kirurgia tasa^{2,4-8}. Gure laginean aztertutako surflarrietatik hiruk jada ebakuntza bat izana zuen belarrietako batean (%3). Entzunbideko estenosi gradua $> %75$ atzeman zitzaizkien hiruk, berriz, bi belarrietan estenosi maila hau eta kirurgiarako indikazio izan daitezkeen sintomak zituzten, eta beste bostek, aldiz, belarri batean bakarrik ageri zituzten 4. mailako estenosia eta sintoma larriak. Azterketa kliniko zehatzago bat egin beharko litzatekeen arren, zortzi surflarik epe motzean kirurgia beharra izan dezaketela aurreikusi dezakegu.

KBEEren prebentzioaren inguruan hainbat hipotesi plazaratu dira azken urteotan. Denetan aipatu da, adibidez, uretako tapoiek exostosiaren agerpena edota garapena eragozteko zein eragin izan dezakeen. Honako hau ikertu duten ikerlariek ondorio ezberdinak erakutsi dituzte; batzuek tapoiek babesgarriak izan daitezkeela erakutsi dute^{7,15}, baina beste batzuek ez dute honelako emaitzarik lortu^{4,5}...

Gure ikerketan aztergaietako bat izan zen tapoien erabilera. KBEEren inguruan ezagutzarik bazuten eta nola prebenitu zitekeen bazekiten galdetu zitzairen lehenik eta behin. Izan ere, Reddy *et al*-ek²³ ikertu zuten bezala, gaixotasun hau prebenitu daitekeela zekiten surflarien artean prebentzio neurrien erabilpena handiagoa zen ez zekitenekin alderatuz. Gure emaitzek adierazitakoaren arabera, KBEEren ezagutza maila %64koa zen, baina ezagutzen zuten guztiek ez zekiten nola saihestu; %52ak bakarrik zekien uretako tapoia erabilita KBEEren garapena atzeratu daitekeela. Dena den, eta beste ikerketetan ikusi denaren arabera, ezagutza maila handiagoa izan ohi da orokorrean^{4-8,22}.

Ikertutako surflarrietatik %21ak uretako tapoia erabiltzen zituela adierazi zuen. Bataz beste 5 urte zeramatzaten erabiltzen. **7 Taulan** tapoien erabilera inguruan egin diren ikerketa ezberdinetan jaso diren datuak ageri dira; oro har uretako tapoien erabilpen tasa oso urria da. Nola da posible, beraz, prebentzioaren inguruan dagoen jakintza maila handia izanda, tapoien erabilpen tasa hain urria izatea?

7 Taula. Tapoien erabilpena ikerketa ezberdinetan. Ikerketek euren laginetan aurkitu duten tapoi erabilpen frekuentzia.

Erreferentziak	<i>n</i>	Tapoien erabilpena
Ucin <i>et al</i> (ikerketa hau)	100	21 (%21)
Alexander <i>et al</i> ⁷	207	31 (%15)
Lennon <i>et al</i> ⁸	119	44 (%37)
Altuna <i>et al</i> ⁶	41	0
Wong <i>et al</i> ²	307	-
Chaplin <i>et al</i> ⁴	92	7 (%7,6)
Deleyiannis <i>et al</i> ⁵	30	7 (%23)

Azpimarragarria da KBEE gaixotasun onbera dela, oso kasu gutxitan ematen dituela sintoma larriak, operatu beharra duten surflarien proportzioa txikia dela. Gainera, surfak ez du kirola bere baitan praktikatzearen helburu bakarra. Helburu soziala ere badu. Askok dira olatuaren zain dauden bitartean beste surflariek elkarriketan egon ohi direnak. Helburu espiritualak duela ere esan genezake, surflari askok itsasoaren

soinua eguneroko estresetik urrundu eta erlaxatzeko tresna gisa erabiltzen dutelako. Tapoien erabilpena helburu horiek lortzeko oztopo izan daiteke, ura sartzen uzten ez duten bezala, soinuaren transmisioa ere oztopatzen dutelako. Ikerketan zehar surflari batek baino gehiagok onartu digu tapoia erabiltzen hasi zela, baina denbora gutxira utzi beharra izan zuela, ez zelako inguruan gertatzen zen ezertaz konturatzen. Tapoiek isolamendu efektua egiten dute eta surflariak ez dute batere atsegin sentazio hori.

Gure ikerketak ez du ondorioztatzerik izan uretako tapoia erabiltzeak KBEEren garapena atzeratu dezakeen ($p > 0,05$). Aipatzekoa da tapoia erabiltzen dituen laginaren tamaina ez dela oso handia izan ($n=21$). Gainera, 21 surflari horietatik 18k ez zituzten tapoia hasieratik erabili; surfean urte batzuetan aritu ondotik hasi ziren tapoia erabiltzen. Horregatik, babes neurriak hartu aurretik egon den esposizioak zer nolako eragina izan duen jakitea zaila egiten zaigu. Egokiena ikerketa prospektibo bat egitea izango zela uste dugu, hasieratik babes neurriak hartu dituztenak eta ez dituztenak alderatuz.

Babes neurriak badaudela jakinda, pertsonak hauek erabiltzeko predisposizio handiagoa dutela ikusita eta tapoia erabiltzen dituen gehiengoak hasieratik erabiltzen ez dituela jakinda, argi dago jarraitu beharreko bideak zein izan beharko lukeen: KBEEren inguruko informazio gehiago zabaldu beharko litzateke surflarien artean, baita hau saihesteko babes neurrien inguruko informazioa ere. Honez gain, entzumen galera urriagoa sortzen duten tapoia erabiltzea gomendatu beharko litzateke. Alderdi hauen indartzeak ekar lezake benetako aldaketa KBEEren bilakaeran.

4.1. IKERKETAREN PUNTU AHULAK

Ikerketaren diseinu, garatze eta datuen analisisian hainbat puntu ahul atzeman dira. Esaterako, ikerketa neguko momenturik gogorrean burutu da. Honek nabarmen eragotzi du Zarauzko surflarien benetako egoera zein den estrapolatzea; hartutako lagina guztiz adierazgarria ez izatea gerta izan liteke.

Datuen bilketan ikertzailearen esperientzia faltak ere eragin zuzena izan lezake. Izan ere, datuen gehiengoa 6.mailako ikasle batek jaso du. KBEEren gradua ezagutzea oso konplexua ez bada ere, baliteke aurretik otoskopioarekin esperientziarik ez izanak eraginik izatea azken emaitzan.

Azkenik, datuen analisiak berak erakutsi du azken puntu ahula. Surflarien surf ordu metatuen banaketa aztertzean, banaketa normala jarraitzen ez duela ikusi da. Aldakortasun handia aurkitu da surflari batetik bestera, eta honek datuen interpretazioa zaildu du.

5. ONDORIOAK

Euskal Herriko kostan gai honen inguruan egin den bigarren ikerketa den arren, laginaren tamainarik handiena duena da ikerketa hau. Emaitzek erakutsi dute surflariek surfean emandako urte eta ordu kopuruek erlazio sendoa dutela KBEEren sorrera eta garapenean. Surfean hasitako adinak ez du erlaziorik erakutsi hezur hazkuntza emateko arriskuarekin. Exostosia eskuin belarrarian gehiago ikusi da, baita larriago ere. Estenosi graduak sintomen larritasunarekin erlazioa duela frogatu da. Prebentzioaren inguruan, jakintza maila handia den arren, uretako tapoien erabilpena zabala ez dela ikusi da. Honez gain, ezin izan da frogatu tapoien erabilpenak hezur hazkuntza oztopatu dezakeen. Horregatik, ikerketa prospektiboen beharra ikusten dugu tapoiek izan dezaketen babes efektua hobeto aztertzeko.

6. ESKER ONAK

Lan honen egileak eskerrak eman nahi dizkio Xabier Altuna Mariezkurrena doktoreari, Donostiako Unibertsitate Ospitaleko Otorrinolaringologiako Zerbitzu Buruari, lanaren zuzendari izan eta gidatzeagatik. Esker onak baita ere Izaskun Thomas doktoreari, Donostiako Unibertsitate Ospitaleko Otorrinolaringologiako Egoiliarrari, datu bilketa burutzeko otoskopiaoren erabilpenean laguntzeagatik. Baita Eider Aranberriri ere, datu bilketan surflariei galdetegia pasatzen laguntzeagatik.

Honez gain, esker onak Jose Ignacio Emparanza, Donostiako Unibertsitate Ospitaleko Epidemiologiako langileari, datuen analisi estatistikoan laguntzeagatik. Azkenik, eskerrak Juan Jose Aurrekoetxeari, datuen analisi estatistiko eta interpretazioan laguntzeagatik.

7. BIBLIOGRAFIA

1. Umeda Y, Nakajima M, Yoshioka H. Surfer's ear in Japan. *Laryngoscope* 99. 1989;(6 Pt 1):639–641.
2. Wong BJ, Cervantes W, Doyle KJ, Karamzadeh AM, Boys P, Brauel G, et al. Prevalence of external auditory canal exostoses in surfers. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg.* 1999;125:969–972.
3. Kennedy GE. The relationship between Auditory Exostoses and cold water: a latitudinal analysis. *Am J Phys Anthropol.* 1986;71:401-415.
4. Chaplin JM, Stewart IA. The prevalence of exostoses in the external auditory meatus of surfers. *Clin Otolaryngol Allied Sci.* 1998;23(4):326–330.
5. Deleyiannis FW, Cockcroft BD, Pinczower EF. Exostoses of the external auditory canal in Oregon surfers. *Am J Otolaryngol.* 1996;17:303–307.
6. Altuna Mariezkurrena X, Gomez Suarez J, Luqui Albisua I, Veja Orte JC, Algaba Guimerá J. Prevalencia de exóstosis entre surfistas de la costa guipuzcoana. *Acta Otorrinolaringol Esp.* 2004;55:364–368.
7. Alexander V, Lau A, Beaumont E, Hope A. The effects of surfing behaviour on the development of external auditory canal exostosis. *Eur Arch Otorhinolaryngol.* 2015;272:1643-1649.
8. Lennon P, Murphy C, Fennesy B, Hughes JP. Auditory canal exostoses in Irish surfers. *Ir J Med Sci.* 2016;185:183-187.
9. Moore RD, Schuman TA, Scott TA, Mann SE, Davidson MA, Labadie RF. Exostoses of the external auditory canal in white-water kayakers. *Laryngoscope.* 2010; 120(3):582-590.
10. Ito M, Ikeda M. Does cold water truly promote diver's ear?. *Undersea Hyperb Med.* 1998;25:59–62.
11. Okumura MM, Boyadjian CH, Eggers S. Auditory exostoses as an aquatic activity marker: a comparison of coastal and inland skeletal remains from tropical and subtropical regions of Brazil. *Am J Phys Anthropol.* 2007;132(4):558–567.

12. Whitaker SR, Cordier A, Kosjakov S, Charbonneau R. Treatment of external auditory canal exostoses. *Laryngoscope*. 1998;108:195-199.
13. Bernardo MJ, Suárez C, Ablanado P. Tumores benignos del oído externo. In: Gil-Carcedo LM, Vallejo LA. *El oído externo*. Madrid: Ediciones Ergon; 2001. p. 309-314.
14. Carbone PN, Nelson BL. External auditory osteoma. *Head and Neck Pathol*. 2012;6:244-246.
15. Timofeev I, Notkina N, Smith IM. Exostoses of the external auditory canal: a long-term follow-up study of surgical treatment. *Clin Otolaryngol Allied Sci*. 2004;29(6):588–594.
16. Turismo.euskadi.eus [Internet]. Gasteiz: Eusko Jaurlaritz; 2015 (2015ean eguneratua; 2017ko urtarrilan kontsultatua). Erabilgarri: https://turismo.euskadi.eus/aa30-12377/es/contenidos/informacion/playas_euskadi/es_playas/playas-olas-temporada-surf.html
17. Hutchinson DL, Denise CB, Daniel HJ, Kalmus GW. A reevaluation of the Cold Water Etiology of External Auditory exostoses. *Am J Phys Anthropol*. 1997; 103: 417-422.
18. Ramakrishnan JB, Pirron JA, Perepletchikov A, Ferguson BJ. Exostoses of the paranasal sinuses. *Laryngoscope*. 2010;120:2532-2534.
19. Di Bartolomeo JR. Exostoses of the external auditory canal. *Ann Otol Rhinol Laryngol Suppl*. 1979;88 (6 pt 2 suppl 61):2-20.
20. Stenfors LE, Sadè J, Hellström S, Anniko M, Folkow L. Exostoses and cavernous venous formation in the external auditory canal of the hooded seal as a functional physiological organ. *Acta Otolaryngol*. 2000;120(8):940-943.
21. King JF, Kinney AC, Iacobellis SF 2nd, Alexander TH, Harris JP, Torre P 3rd, et al. Laterality of exostosis in surfers due to evaporative cooling effect. *Otol Neurotol*. 2010;31(2):345–351.

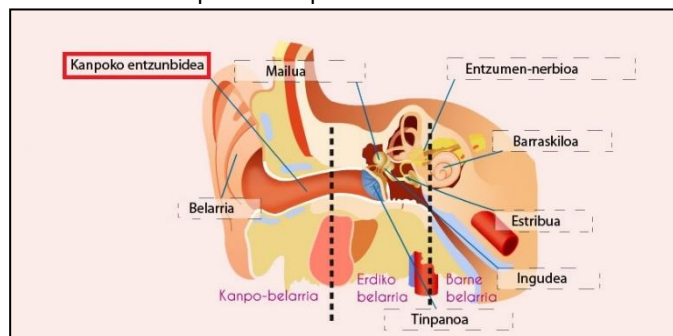
22. Windfinder.com [Internet]. Alemania: Kiel HRA 6742 KI; 2015 (eguneratua 2017ko otsailan; 2017ko otsailan kontsultatua). Erabilgarri: https://es.windfinder.com/windstatistics/san_sebastian_igueldo?fspot=zarautz
23. Reddy VM, Abdelrahman T, Lau A, Flanagan PM. Surfers' awareness of the preventability of 'surfer's ear' and use of water precautions. *J Laryngol Otol.* 2011;125(6):551–553.

8. ERANSKINAK

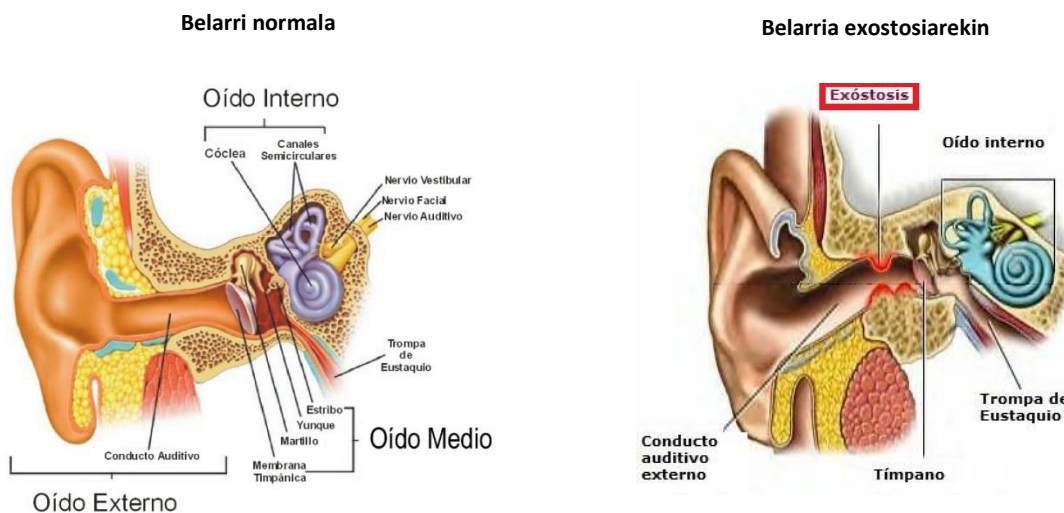
8.1. 1 ERANSKINA: KBEEren INGURUKO INFORMAZIOA

EXOSTOSIAREN AZALPENA

Kanpo belarriko entzunbidea tinpanoa kanpoaldearekin komunikatzen duen hodia da.



Bertan hainbat gaixotasun eman daitezke, horien artean **exostosis**. Exostosis kanpo belarriko entzunbidea inguratzen duen hezuraren hazkundera da, eta horrek hodiaren estutzea dakar.



- Gaixotasun hau emateko kausa nagusienetako bat, ur hotzarekin izandako kontaktu jarraia legoke. **“Surfer’s ear”** izenarekin ere ezaguna da.
- Mundu mailan ikerketa asko egin dira surfisten artean. Ikerketa horien ondotik, surfelariak uretan pasatzen duten denbora eta gaixotasun hau izateko probabilitatea erlazionatu dira.
- Galdetegiaren helburua **gure inguruan** arazo honek duen **garrantzia ezagutzea** da.
- **Ez** da gaixotasun **larria**.
- Normalean arazorik ematen ez badu ere, hodiaren estutzea handia denean garbitzeko arazoak eman ditzake, baita otitis-a sortu edota taponamendu sentrazioa eman ere.
- Kasu larrietan (oso gutxitan) hezur hazkuntza hori kirurgikoki kendu behar izaten da.
- Neurrizko tapoiak erabilia prebenitu daitezke.

EXPLICACIÓN DE LA EXÓSTOSIS

El conducto auditivo externo es el canal que comunica el tímpano con el exterior.

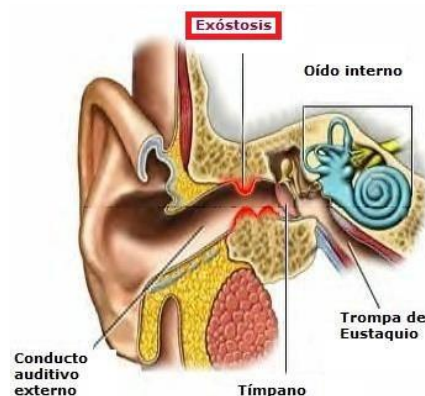


Una posible patología o enfermedad de ese conducto se denomina **exóstosis** y consiste en el crecimiento del hueso de las paredes del canal produciendo un estrechamiento del mismo.

Oído normal



Oído con exóstosis



- Entre otras causas, se produce por irritación constante con agua fría, y por eso ha recibido el nombre de **oído del nadador** o **“surfer’s ear”**
- Existen diferentes trabajos en otros países donde se ha relacionado el tiempo de exposición al agua de los surfistas y la posibilidad de padecer esta enfermedad.
- En este cuestionario que les he entregado, pretendemos conocer unos datos que nos ayudarán a conocer **el alcance de esta alteración en nuestro medio**.
- **No** es una enfermedad **grave**.
- Puede ser molesta en los casos en los que hay un cierre casi total del conducto (poco frecuente) ya que no permite una correcta limpieza, y puede por ello ocasionar otitis o sensación de taponamiento.
- El tratamiento en los casos más severos consiste en extirpar ese crecimiento óseo mediante una intervención quirúrgica.
- Se puede prevenir usando tapones a medida

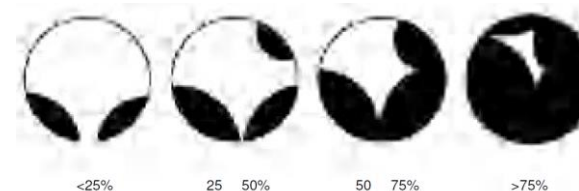
8.2. 2 ERANSKINA: SURFLARIEI EGINDAKO GALDETEGIA

ADINA:	SEXUA:											
SURF MAILA (*jarraitu beheko eskala)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
SURFA EGITEN DARAMAZUN DENBORA (urte kopurua)												
URTEAN ZEIN HILABETETAN EGITEN DUZUN SURFA	URT	OTS	MAR	API	MAI	EKA	UZT	ABU	IRA	URR	AZA	ABE
HILABETEAN ZENBAT EGUN EGITEN DUZUN SURFA (egun kopurua)												
SURF SAIO BAKOITZEAN ZENBAT DENBORA PASATZEN DUZUN URETAN												
URETAKO TAPOIAK ERABILTZEN DITUZUN	BAI (noiztik)						EZ					
BELARRIAN SINTOMARIK IZAN DUZUN	EZKERREAN 1. Ez/Sintoma gutxi: ur harrapaketa sentsazioa, noizbehinkako mina 2. Sintoma larriak: kanpo otitisa, entzumen galera...						ESKUINEAN 1. Ez/Sintoma gutxi: ur harrapaketa sentsazioa, noizbehinkako mina 2. Sintoma larriak: kanpo otitisa, entzumen galera...					
BELARRITIK OPERATU BEHAR IZAN AL DUZU	BAI (zein belarritan)						EZ					
EXOSTOSIA ZER DEN EZAGUTZEN DUZUN	BAI						EZ					
NOLA PREBENITU DAITEKEEN BADAIZUN	BAI						EZ					

- Hutt eskala

- Hasiberria, olatuan zuzen joan, eskaperik egin gabe.
- Hasiberria, olatuan eskapeak egin.
- Olatuan abiadura hartzeko gai.
- Olatuan noizbehinka oinarrizko maniobra bat egin (snap, cut back...).
- Olatu berean oinarrizko maniobra bat baino gehiago egin.
- Olatu berean oinarrizko maniobra bat baino gehiago egin.
Noizbehinka goi-mailako maniobra bat egin.
- Goi-mailako maniobrak bata bestearen atzetik egin olatu berean.
- Surfista profesionala, goi-mailako maniobrak egin bata bestearen atzetik.
- Top 44 surfista profesionala.

	EZKERRA	ESKUINA
NORMAL		
<%25		
%25-50		
%50-75		
>%75		



EDAD:	SEXO:											
NIVEL DE SURF (*mire la escala de abajo)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
TIEMPO QUE LLEVA HACIENDO SURF (años)												
EN QUÉ MESES PRACTICA EL SURF	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
CUÁNTOS DÍAS AL MES PRACTICA EL SURF (días)												
TIEMPO DEDICADO A CADA SESIÓN DE SURF												
USA TAPONES DE OÍDO	SI (desde cuándo)						NO					
HA TENIDO ALGÚN SÍNTOMA EN EL OÍDO	IZQUIERDO 1. No/pocos síntomas: sensación de atrapamiento de agua, dolor esporádico 2. Síntomas graves: otitis externa, pérdida de audición						DERECHO 1. No/pocos síntomas: sensación de atrapamiento de agua, dolor esporádico. 2. Síntomas graves: otitis externa, pérdida de audición.					
HA TENIDO QUE OPERARSE DEL OÍDO	SI (en qué oído)						NO					
CONOCE QUÉ ES LA EXÓSTOSIS	SI						NO					
SABE CÓMO SE PREVIENE	SI						NO					

- Escala Hutt

1. Principiante, va recto en la ola sin hacer escapes.
2. Principiante, sabe hacer escapes.
3. Es capaz de coger velocidad en la ola.
4. Sabe hacer una maniobra estándar en la ola (snap, cut back...).
5. Sabe hacer más de una maniobra estándar en la misma ola.
6. Sabe hacer más de una maniobra estándar en la misma ola.
De vez en cuando hace una maniobra avanzada.
7. Sabe hacer más de una maniobra de alto nivel en la misma ola.
8. Surfista profesional que sabe hacer maniobras de alto nivel.
9. Surfista profesional top 44.

	IZQUIERDO	DERECHO
NORMAL		
<%25		
%25-50		
%50-75		
>%75		

