

Gradu Amaierako Lana / Trabajo Fin de Grado  
Odontologiako Gradua / Grado en Odontología

## Periimplantitisaren tratamendu ez-kirurgikoa

Egilea /Autor:

Miren Gil Lerchundi

Zuzendaria / Director/a:

Ana María García De la Fuente

Zuzendariordea/Codirector/a:

Ruth Estefanía Fresco

## **AURKIBIDEA**

<b>0. LABURPENA .....</b>	<b>III</b>
<b>0.1 SARRERA .....</b>	<b>III</b>
<b>0.2 HELBURUAK .....</b>	<b>III</b>
<b>0.3 MATERIALA ETA METODOAK .....</b>	<b>IV</b>
<b>0.4 ONDORIOAK .....</b>	<b>IV</b>
<b>1. SARRERA .....</b>	<b>1</b>
<b>2. HELBURUAK .....</b>	<b>5</b>
<b>3. MATERIALA ETA METODOAK .....</b>	<b>5</b>
<b>4. EMAITZAK .....</b>	<b>7</b>
<b>4.1. IKERKETEN BILAKETA ETA AUKERAKETA</b>	
<b>4.2. BAZTERTUTAKO IKERKETAK</b>	
<b>4.3. AUKERATUTAKO IKERKETEN EZAUGARRIAK</b>	
<b>4.4. IKERKETETAN EGINDAKO TRATAMENDUAK ETA HORIEN</b>	
<b>EMAITZAK</b>	
<b>5. EZTABAIDA .....</b>	<b>16</b>
<b>6. ONDORIOAK .....</b>	<b>19</b>
<b>7. ESKER ONAK .....</b>	<b>20</b>

<b>8. BIBLIOGRAFIA/ERREFERENTZIAK.....</b>	<b>21</b>
<b>9. ERANSKINAK.....</b>	<b>XII</b>
<b>2 TAULA: HAUTAGARRITASUN-IRIZPIDEAK .....</b>	<b>XII</b>
<b>3 TAULA: BAZTERTUTAKO ARTIKULUAK .....</b>	<b>XIII</b>
<b>4 TAULA: HAUTATUTAKO ARTIKULUEN IKERKETA-MOTA ETA</b> <b>EBIDENTZIA-MAILA .....</b>	<b>XVI</b>
<b>5 TAULA: AUKERATUTAKO ARTIKULUEN PERIINPLANTITISAREN</b> <b>IRIZPIDE-DIAGNOSTIKOAK.....</b>	<b>XVIII</b>
<b>6 TAULA: AUKERATUTAKO ARTIKULUEN IKERKETEN</b> <b>EZAUGARRIEN ETA EMAITZEN TAULA.....</b>	<b>XX</b>
<b>7 TAULA: ERABILITAKO TERMINOLOGIAREN ITZULPEN-HIZTEGI</b> <b>XUMEA.....</b>	<b>XXXI</b>

## **0- LABURPENA:**

### **0.1 SARRERA:**

2015ean Europako Periodontziako adostasun-batzarraren 11.tailerrean inplante inguruko mukositisaren prebalentzia %43-koa eta periimplantitisarena %22-koa dela adostu zuten eta periodontitisa, prebalentziaren aldetik, munduko 6.gaixotasuna. Inplante bidezko erreabilitazioa galdutako hortzak ordezkatzeko ohiko tratamendua bilakatu da eta periinplantitisaren tratamendu ez-kirurgiko zein kirurgiko desberdinak proposatu badira ere, ez dago eraginkorrenaren inguruko ebidentzia ziurrik.

### **0.2 HELBURUAK**

Periinplantitisaren prebalentzia altua eta tratamenduen eraginkortasunaren inguruko adostasun-eza dela eta, GRAL honen helburuak hurrengoak izango dira:

- Ebidentzia zientifikoa kontuan hartuta, gaur egun periinplantitisa tratatzeko proposatzen diren tratamendu ez-kirurgiko desberdinak ezagutzea.
- Tratamendu ez-kirurgiko horien eraginkortasuna aztertu ikerketetan lortutako emaitzen azterketaren bitartez.
- Tratamendu ez-kirurgiko desberdinen bidez lortutako emaitzen arteko konparaketa burutu.
- Lortutako emaitzen arabera periinplantitisa tratatzeko proposamen ez-kirurgikorik aproposena eta eraginkorrena zein den ondorioztatu.

### 0.3 MATERIALA ETA METODOAK

2016ko irailetik 2017ko urtarrilera bitartean PubMed eta Scopus datu-base elektronikoetan bilaketa bibliografiko sakona burutu zen. PICO estrategiaz baliatuz eta gaiaren inguruko hitz-gakoak txertatuz egin zen, aurretiaz ezarritako hautagarritasun irizpideei jarraituta. Errebisiorako interes berezia izan zezaketen artikulua deskargatu eta horien azterketa zehatza burutu zen, azkenean 11 artikulua aukeratuta.

### 0.4 ONDORIOAK

Errebisio-sistematiko honen mugak kontuan hartuta, hurrengo ondorioztatu da:

- 1- Tratamendu ez-kirurgikoa eraginkorra da periinplantisa tratatzeko baina badirudi ez dagoela zehazturik protokolo jakin bat beste bat baino eraginkorra denik.
- 2- Ikertzaile guztiek mantentze-fasearen eta pazienteari AHA ematearen eta honek egunerokoan jarraitzearen garrantzia azpimaratu dute parametro klinikoak hobetu daitezen eta periinplantitisaren eta mukositisaren prebalentzia ahalik eta baxuena izan dadin.
- 3- Hautagarritasun-irizpideak, periinplantitisaren irizpide-diagnostikoak, parametroen neurketa-uneak eta ikerketaren inguruko beste hainbat ezaugarri estandaritzarearen beharra ikusi da eta horiek ezarritakoan ikerketa gehiago egitea.

- 4- Epe luzerako ikeketa gehiago beharrezkoak dira terapia eraginkorrena zein den egiaztatzeko.

--

## **0- RESUMEN**

### **0.1 INTRODUCCIÓN:**

En el 11° taller de Consenso Europeo en Periodoncia celebrado en 2015 establecieron que la prevalencia de la mucositis alrededor de un implante es del 43% y la de la periimplantitis del 22%. Además, en cuanto a la prevalencia, la periodontitis es la 6° enfermedad más frecuente del mundo. La rehabilitación mediante implantes se ha convertido en un tratamiento frecuente para reemplazar los dientes perdidos y, a pesar de que haya diferentes propuestas de tratamientos no quirúrgicos y quirúrgicos para tratar la periimplantitis, no hay evidencia acerca de la terapia más efectiva.

### **0.2 OBJETIVOS:**

Dada la alta prevalencia de la periinplantitis y la falta de consenso acerca del tratamiento más eficaz, este TFG plantea los siguientes objetivos:

1. Conocer las diferentes propuestas de hoy en día de tratamientos no quirúrgicos de la periimplantitis basados en la evidencia científica.
2. Examinar la eficacia de esos tratamientos no quirúrgicos mediante el análisis de los resultados de los estudios.
3. Realizar una comparación de los resultados obtenidos con los diferentes tratamientos no quirúrgicos.
4. Extraer las conclusiones sobre cual sería el tratamiento no quirúrgico más adecuado y eficaz basándonos en los resultados obtenidos.

### **0.3 MATERIAL Y MÉTODOS**

Se realizó una búsqueda bibliográfica exhaustiva en las bases de datos electrónicas PubMed y Scopus desde septiembre de 2016 hasta enero del 2017. Se realizó en base a la estrategia PICO y el uso de palabras clave acerca del tema propuesto, considerando los criterios de elección previamente establecidos. Se descargaron los textos completos de aquellos artículos que pudieran resultar potencialmente útiles para la revisión y se realizó un análisis preciso de estos, seleccionando finalmente 11 artículos.

### **0.4 CONCLUSIONES**

Considerando las limitaciones de esta revisión sistemática se extraen las siguientes conclusiones:

1. El tratamiento no quirúrgico es eficaz para tratar la periimplantitis pero parece que no está establecido que un protocolo sea más eficaz que otro.
2. Todos los investigadores hacen hincapié en la fase de mantenimiento y la EHO del paciente y la importancia de que este siga las pautas en el día a día para la mejora de los parámetros clínicos y que la prevalencia de la mucositis y periimplantitis sea la menor posible.
3. La necesidad de estandarizar los criterios de selección, los criterios diagnósticos de la periimplantitis, la frecuencia de medición de los



parámetros medidos así como otras características de los estudios y la realización de más estudios tras el establecimiento de estos.

4. La necesidad de realizar más estudios a largo plazo para la verificación de la terapia más efectiva.



## **0- SUMMARY**

### **0.1 INTRODUCTION**

*At the 11th European Workshop on Periodontology consensus conference celebrated in 2015 it was established a 43% prevalence of peri-implant mucositis and a 22% prevalence of periimplantitis. In addition, when it comes to prevalence, periodontitis is the 6th most frequent disease in the world. Rehabilitation with implants is becoming a frequent treatment for replacing lost teeth and in spite of having diverse non-surgical and surgical treatments for treating peri-implantitis, there is not evidence of the most effective one.*

### **0.2 OBJECTIVES**

*Due to the high prevalence of peri-implantitis and the lack of evidence of the most effective non-surgical treatment, this “GRAL” considers the following objectives:*

- 1 Get to know the various suggestions for treating peri-implantitis based on the scientific evidence.*
- 2 Examine the effectiveness of those non-surgical treatments analysing the results of the studies.*
- 3 Make a comparison between the non-surgical treatments with the obtained results.*
- 4 Reach a conclusion about the most suitable and effective non-surgical treatment*

*based on the obtained results.*

### **0.3 MATERIAL AND METHOD**

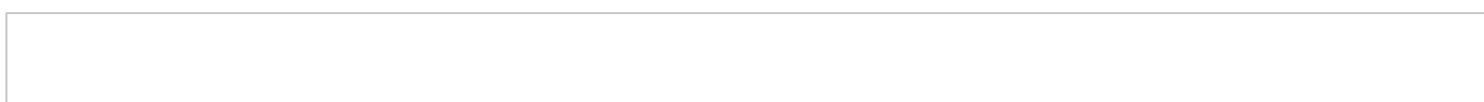
*From September 2016 to January 2017 an exhaustive bibliographic research was done over PubMed and Scopus electronic databases. It was realized basing on the PICO strategy and the key words related to the issue, considering the previously stablished selection criterias. Full texts of those articles that could be potentially useful for the review were downloaded and carefully analyzed, selecting 11 articles at the end.*

### **0.4 CONCLUSIONS**

*Considering the limits of this systematic review, these are the reached conclusions:*

- 1- Non-surgical treatment is effective for the treatment of peri-implantitis but it seems there is a lack of agreement on which treatment plan is most effective.*
- 2- All the investigators emphasise the importance of the maintenance and giving oral hygiene instructions to the patient and the relevance of the patient's adherence to the higyene instructions one to follow the instructions so as the clinical paramethers improve and the prevalence of mucositis is as low as possible.*
- 3- The need of standarising the characteristics of the studies such as the election criterias, peri-implantitis diagnosis criteria and screening frecuency and making more studies after the standardisation.*

- 4- *There is a need for further research, specially long-term studies, to verify the most effective course of therapy.*



## 1- SARRERA

Inplante bidezko erreabilitazioa galdutako hortzak ordezkatzeko ohiko tratamendua bilakatu da.

Tonetti *et al.*-ek (1) 2015ean ospatutako Europako Periodontziako adostasun-batzarraren 11.tailerrean inplante inguruko mukositisaren prebalentzia %43-koa eta periimplantitisarena %22-koa dela adostu zuten eta periodontitisa, prebalentziaren aldetik, munduko 6.gaixotasuna.

Bakterioek eragindako inplanteen inguruko gaixotasunak edo gaixotasun periinplantarioak bi azpitaldetan sailkatzen dira: inplante inguruko mukositis eta periinplantitisa. **Inplante inguruko mukositis** inplante inguruko ehun bigunen prozesu inflamatorio itzulgarria da, bereizgarritzat gorritasuna, hantura eta zundaketan odol-jarioa dituen.

**Periinplantitisa** ehun gogor zein bigunetan eragiten duen hanturazko erantzuna da, osteointegratutako inplante funtzionalen inguruan hezur-galera eta poltsa periodontalen sorrera eragiten dituen. Poltsaren sakoneraren eta hezur-galeraren arabera 3 taldetan sailkatzen da: hasierakoa, moderatua eta larria (2).

Hasierakoak 4mm edo gutxiagoko poltsa periodontala eta inplantearen luzeraren %25a baino hezur-galera txikiagoa izango luke, moderatuak 6mm-ko edo gehiagoko poltsa eta inplantearen luzeraren %25-50 bitarteko hezur-galera eta larriak, berriz,

8mm-ko edo gehiagoko poltsa eta inplantearen luzeraren %50 baino gehiagoko hezur-galera, 3 kasuetan zundaketan odol-jarioa edota zorne-jarioa ager daitezkeleerarik.

Gaixotasun periinplantarioen **diagnostiko** egokia (3) egin ahal izateko, zundaketa ezinbestekoa da, 0,25N-eko indarrarekin egin ohi dena, ez baititu inplante inguruko ehunak kaltetzen. Zundaketan odol-jarioa inplante inguruko mukosaren inflamazioaren adierazlea da eta baliteke euskarriko ehunen galera dagoela pentsarazteko balio izatea. Denboran zeharreko zundaketa sakoneraren hazkuntza hezur galerarekin erlazionatzen da eta azterketa-erradiografikoa egitea beharrezkoa izango litzateke inplantearen inguruko euskarriko hezur-mailaren ebaluazioa egiteko. Hortaz, gaixotasun-periinplantarioen diagnostikorako zundaketa-sakonera eta zundaketan odol- edota zorne-jarioa erregulariki neurtu behar dira.

**Arrisku faktoreei** dagokienez, gaur egungo ebidentziak (4) ondorengoak adierazi ditu: ebidentzia handikoak aho-higiene txarra, aurretik periodontitisa eduki izana eta tabakismoa, ebidentzia urrikoak kontrol metabolikorik gabeko diabetesa eta egunean 10mg/kg edo gehiagoko alkohol kontsumoa eta ebidentzia eztabaidagarria polimorfismo genetikoak eta inplantearen gainazalaren ezaugarriak.

Jakin badakigu periinplantitisaren **faktore eragileak** bakterioak direla, horregatik, tratamendua inplantearen gainazaleako biofilm, bakterio eta infekzioaren kontrola izatean oinarrituko da. Periinplantitisarekin erlazionatutako mikrobiota zein den ezagutzeko askotariko ikerketak egin dira eta ondorengoak erlazonaturik daudela frogatu da: *Prevotella intermedia*, *Porphyromonas gingivalis*, *Aggregatibacter*

*actinomycetemcomitans*, *Prevotella nigrescens*, *Treponema denticola*, *Tannerella forsythia*, *Peptostreptococcus micros*, *Fusobacterium nucleatum*, *Staphylococcus Enteric rods* eta *Candida* (5–9). 2016an, Canullo *et al.*-ek (10) periinplantitsarekin lotutako mikroorganismoen profila identifikatzeko ikerketa burutu zuten; lortutako emaitzen arabera *Parvimonas micra* izan daiteke periinplantitisaren patogeno espezifikoa, %97,5-eko balio prediktiboarekin. Gaixotasun periinplantarioak tratatzeko proposatu diren tratamenduak periodontitisaren tratamendutik lortutako ebidentzian dute oinarria eta bai tratamendu kirurgiko zein ez-kirurgikoak garatu dira.

Periinplantitisaren tratamenduaren **helburu nagusiak** gaixotasunaren desagertzea, hau da, zundaketan odol-jarioa eta hezur-galera gelditzea, eta inplante inguruko ehun gogor zein bigun osasuntsuak lortzea dira.

**Tratamendu ez-kirurgikoen** artean, besteak beste, karbonozko edo titaniozko kureten bidezko gainazalen debridatze-mekanikoa, laser-argi bidezkoa edo terapia fotodinamikoa, antiseptiko bidezkoa eta antibiotiko bidezkoa leudeke.

**Tratamendu kirurgikoen** artean, ordea, honakoak izango genituzke: inplantoplastia, zintzilikario mukoperiostikoaren altxatzea eta inplante inguruko granulazio-ehunaren ezabatzea, jarraian deskontaminazioa eta hezur-mentua beharko lukeena.

Periinplantitisa tratatzeko protokolorik eraginkorra finkatuta ez badago ere, Mombelli & Lang-ek 1998-an (11) proposatutakoa eta Lang *et al.*-ek 2000an (12)

proposatutako “CIST” (Cumulative Interceptive Supportive Therapy) edo ETME (Euskarriko Terapia Metagarria Esku-hartzailea) protokoloak maiz erabiliak izan dira. Azken hau PI, zundaketan OJ, ZJ, ZS eta HG errdx parametro klinikoak kontuan izanik, tratamendu jakinak ezartzen ditu. Parametro-klinikoen arabera tratamenduak (**1 taula**)-k laburtzen ditu.

**1 taula: Lang *et al.* -ek (11)(12) proposatutako “CIST” edo ETME protokoloa.**

PARAMETRO KLINIKOAK					Mantentze-sailkapena	ETME
PI	Zundaketan OJ	ZJ	ZS (mm)	HG errdx		
+/-	-	-	<4	-	0	(A)
+	+	-	<4	-	I	A
+	+	+/-	4-5	+	II	A+B
+	+	+/-	>5	++	III	A+B+C
+	+	+/-	>5	+++	IV	A+B+C+D
+	+	+/-	>5	++++	V	E

A: Debridatze-mekanikoa: akrilikoazko kureta bidezko lertzo-ezabatzea eta kopa eta pasta abrasiboaren bidezko leunketa. AHA.

B: Terapia antiseptikoa: %0,1-0,2 KLX diglukonatozko irakuzketak 30 segunduz gutxi gora behera 10ml erabiliz, 3-5 asteetan zehar eta KLX osagarri lokala gel edo irrigazioz xiringa baten bidez.

C: Terapia antibiotikoa

- Lokala: askapen kontrolatutako antibiotikoa 10 egunez (%25 tetraziklina zuntzak.
- Ornidazol sistemikoa (2x500mg/egunean metronidazola (3x250mg/egunean/10 egunez) edo metronidazola (500mg/egunean)+amoxizilina (375mg/egunean/10 egunez).

D: Tratamendu kirurgikoa:

- Kirurgia birsortzailea: gatz-irakuzketa oparoa defektuaren guneeetan, hesi-mintzaren kokatzea, zintzilikarioaren moldaketa eta jostea eta kirurgia osteko monitorizazio arduratsua hainbat hilabeteetan zehar. KLX gelak plakaren kontrola ziurtatuko luke.
- Kirurgia erresektiboa: defektuaren inguruko osteoplastia eta azpiko aldean birkokatutako zintzilikarioa zintzilikarioaren zurtin-aldeko birjarpena.

E: Erauzketa horretarako diseinatutako berariazko tresnen bidez.



## 2- HELBURUAK

Proposatutako tratamenduei dagokienez tratamendu ez-kirurgikoen eta kirurgikoen protokolo desberdinak plazaratu dira, baina ez dago eraginkorrenaren inguruko ebidentzia ziurrik. Hori dela eta, GRAL honen helburuak hurrengoak izango dira:

- Ebidentzia zientifikoa kontuan hartuta, gaur egun periinplantitisa tratatzeko proposatzen diren tratamendu ez-kirurgiko desberdinak ezagutzea.
- Tratamendu ez-kirurgiko horien eraginkortasuna aztertu ikerketetan lortutako emaitzen azterketaren bitartez.
- Tratamendu ez-kirurgiko desberdinen bidez lortutako emaitzen arteko konparaketa burutu.
- Lortutako emaitzen arabera periinplantitisa tratatzeko proposamen ez-kirurgikorik aproposena eta eraginkorrena zein den ondorioztatu.

## 3- MATERIALA ETA METODOA

Errebisio-sistematikoa egin ahal izateko PubMed eta Scopus datu-baseetan bilaketa bibliografikoa burutu zen. PICO estrategiari jarraituz, hurrengo bilaketa-estrategikoa proposatu zen: periinplantitisa pairatzen duten pazienteak/polulazioa (arazoa, “*problem*”), tratamendu ez-kirurgiko ezberdinak (esku-hartzea, “*intervention*”), tratamendu ez-kirurgikoei erantzunen eraginkortasuna (konparaketa, “*comparation*”) eta emaitza kliniko (ZS murrizketa, OjI, PI, ZJ), erradiografiko (aldaketak HG marjinallean) eta mikrobiologikoen balorazioa (emaitzak, “*outcome*”).

Hautagarritasun-irizpideei dagokienez, errebisiorako barneratze- zein baztertze-

irizpideak ezarri ziren (2 taula).

Bilaketetarako honako hitz-gakoak hautatu ziren: “*peri implantitis treatment*”/periinplantitis tratamendua, “*bone grafting peri implantitis*” / hezur-mentuak periinplantitisa, “*therapy peri-implantitis*”/ terapia periinplantitis, “*dental implant inflammation*”/ hortz-inplanteen hantura edo inflamazioa, “*dental implant bone loss*” /hortz-inplanteekin lotutako hezur-galera, “*antibiotics*”/ antibiotikoak, “*antimicrobials*”/ antimikrobiarrak, “*clorhexidine*”/klorhexidina, “*photodynamic therapy*”/ terapia fotodinamikoa, eta “*non-surgical therapy*”/tratamendu ez-kirurgikoa. Hitz-gako horien konbinaketez eta “*Medical Subject Headings*” edo MeSH deskribatzaileaz baliatuz, proposamen desberdinak suertatu ziren, hala nola, “*Peri-Implantitis/therapy*”[Mesh] AND “*non-surgical*”, “*Peri-Implantitis/therapy*”[Mesh] NOT “*surgical treatment*”, “*Peri-Implantitis/therapy*”[Mesh] AND “*antibiotics*”, “*Peri-Implantitis/therapy*”[Mesh] AND “*antimicrobials*”, “*Peri-Implantitis/therapy*”[Mesh] AND “*antimicrobials*”, “*Peri-Implantitis/therapy*”[Mesh] AND “*clorhexidine*”, “*Peri-Implantitis/therapy*”[Mesh] AND “*photodynamic therapy*”, “*dental implant bone loss non-surgical therapy*”, “*Peri-implantitis*” AND “*non-surgical*” eta “*periimplantitis non surgical treatment*.”



Horrez gain, aurretiaz aurkitutako errebisio-sistematikoetan egindako eskuzko-bilaketetatik beste 4 artikulua eskuratu ziren, guztira irakurketa sakona egiteko 31 artikulua hautatuta; horietatik 24 besterik ezin izan ziren osorik lortu.

## **4.2 BAZTERTUTAKO ARTIKULUAK**

Eskuratutako 24 artikulua irakurri ostean, 13 artikulua kanporatu ziren, hala nola, barneratze-irizpideak betetzen ez zituztelako (13–21) edo ikerketa berdinean oinarritzen zirelako (22–25) eta kasu horietako batzuetan segimendua desberdina izanik, segimendu luzeena zutenak aukeratuta. Azken hautaketarako ezaugarriak zehaztasun handiagoz **3 taula**-n bildu ziren.

## **4.3 AUKERATUTAKO IKERKETEN EZAUGARRIAK**

Arestian aipatutako prozeduraren ondoren, 11 artikulua aukeratu ziren errebisio-sistematikoa burutzeko. Ikerketen ezaugarriak eta emaitzak laburtuta daude **4 taula**-n eta **5 taula**-n.

Artikulu horiek biltzen dituzten ikerketak mota desberdinekoak dira, 10 ikerketa-klinikoak eta 1 kohorte-ikerketa izanik (26), hortaz, guztiak ebidentzia-maila altukoak. Ikerketa-klinikoen artean 3 aleatorizatutako ikerketa-klinikoak dira (27–29), horietako bat gainera multizentriko itsu-bikoitza (28), 4 kontrolatutako ikerketa-klinikoak (30–33) eta horietatik 3 aleatorizatuak (30–32), 2 luzetarako ikerketa-klinikoak, bata itsu-sinplea (9) eta bestea itsu-bikoitza (34) izanik, eta ikerketa-kliniko pilotu bat (35).

Aukeratutako artikuluen egilea, izenburua, hauetan egindako ikerketa-mota eta

Oxfordeko CEBM-ek proposatutako ebidentzia-mailaren araberako sailkapena **4 taula**-n bildu dira, begirada bat ematerakoan argiago ikusteko.

Ikerketen datuen bilketa eta analisisia egin aurretik, ikerlari-talde bakoitzak periinplantitisaren irizpide-diagnostikoak zehaztea ezinbestekoa zela pentsatu zen, esate baterako ezin baitziren tratamenduen arteko eraginkortasunaren inguruko konparaketak egin gaixotasunaren larritasun-gradu desberdinekin. **5 taula**-k laburtzen ditu ikerketa bakoitzean laginak aukeratzeko erabili ziren irizpide-diagnostikoak. Deepe *et al.* (35) eta Schwarz *et al.*-ek (33) periinplantitis moderatua eta larria bereizi zituzten HG-ren arabera.

Ikerketen iraupenei dagokienez, barneratze-irizpidetzat jo zen gutxieneko 6 hilabeteko iraupena, hautatutakoek 6 eta 12 hilabete bitarteko iraupena izanik.

Neurtzen ziren parametroei erreparatuta, gehiengoek antzeko parametroak behatu zituzten, ZS murrizketa, HG Errdx, OjI aldaketak, PI-n aldaketak, IM, hortzoiaren atzeraegiteak eta emaitza mikrobiologikoak, besteak beste. ZJ-n murrizketak Persson *et al.*-ek (32) bakarrik jakinarazi zituzten, tratamendua egin eta 6 hilabeteetara. Nahiz eta neurtutako parametro klinikoak eta erradiografikoak parekoak izan, ikertzaileek neurketetarako indize ezberdinak erabili zituzten, esate baterako aho-osoaren zundaketa sakonera eta PI.

Ikertzaileek haien tratamenduak eta emaitzak deskribatu zituzten baina Persson *et al.*-ez gain inork ez zuen adierazi periinplantitisa pairatzeko faktore etiologikorik edo hartaratzailerik. Persson *et al.*-en arabera (32) *P. gingivalis*-en presentziak periinplantitisaren progresioa azal lezake.

#### 4.4 IKERKETETAN EGINDAKO TRATAMENDUAK ETA HAIEN EMAITZAK

Ikerketen ezaugerri eta emaitzak **6 taula**-n bildurik daude. Ikertzaile guztiek tratamenduekin hasi aurretik fase-higienikoa egin zuten, zeinetan pazienteei **AHA** eman zizkieten, tratamenduak hasteko **plakaren kontrola** ezinbestekotzat hartuta. Horrez gain, Basetti *et al.*-ek (30) “*Superfloss*”-aren ohiko erabilera gehitu zuten, Deepe *et al.*-ek (35) eta Schwarz *et al.*-ek (33) tratamendua egin eta ondorengo bi asteetan zehar KLX soluziozko irakuzketak egunean birritan eta aldiro 2 minutuz egitea, Machtei *et al.*-ek (28) eskuila leunaren, sodio fluoridozko hortzetako pastaren eta hortzarteko-eskuilatxoaren erabilera eta Persson *et al.*-ek (32) eskuila sonikoarena eta (9) inplanteen gune guztietan plakaren kontrolerako hortzetako eskuila leuna, hortzarteko-eskuilatxo leunak, “*toothpicks*” eta hortzetako haria.

Aztertutako tratamenduen artean alde batetik debridatze egin zutenak eta, bestetik, antimikrobianoaren erabilera osagarria erabili zutenak leudeke. Debridatze-tratamendua egiteko erabili ziren tresnen artean plastikozko, titaniozko eta

karbonozko kuretak (9)(26)(27)(30)(31)(33)(34), ultrasoinuak (9)(28)(34), aire-abrasio bidezko gailuak (30–32) eta laserrak (27)(30)(32)(33)(35) erabili zituztenak leudeke eta antimikrobiianoenean, berriz, antiseptiko (26)(28)(29)(31)(33) eta antibiotiko (26,29–31) ezberdinak erabili zituztenak. Ikerketen emaitzak aztertzeke, artikuluak tratamenduen arabera multzokatzea erabaki zen baina horietako askotan aipatu berri diren hainbat tratamenduen erabilera bateratua egin zen; hortaz, ikerketa bakoitzean egindakoa zehaztea erabaki zen, beste gauzen artean, hainbat tratamenduren konbinaketan eraginez lortutako emaitzak desberdinak zirelako.

Errebisiorako hautatutako artikuluetakoa bik (9)(34) titaniozko kureta eta ultrasoinu bidezko **debridatze-mekanikoa** alderatu zituzten. Biak ikerketa berberean oinarritu ziren, bata emaitza klinikoak aztertuta (34) eta besteak mikrobiologikoak (9). Ikerketan debridatze-mekanikoz gain bai kontrol zein test taldeetan kopa eta eskuilaren bidezko leunketa ere egin zitzairen. Ez zen desberdintasunik aurkitu tratamendu teknika batekin zein bestearekin lortutako emaitzen artean. Emaitza klinikoei dagokienez, 6 hilabeteren buruan PI eta zundaketan OJ-ren emaitzak hobetu baziren ere, ZS-n ez zen hobekuntzarik egon. Emaitza mikrobiologikoei dagokienez, tratamendu egin eta berehala, kuretekin tratatutako taldean bakterio-kontaketa murriztu zen ( $p<0,01$ ). Nahiz eta astetebe pasa ondoren ultrasoinuarekin tratatutakoek bakterioen kontaketa handituta izan, ikerketaren bukaeran, 6 hilabeteetara, tratamenduen arteko desberdintasunik ez zen egon; bi tratamenduak periodontopatogenoen kontra eraginkorrak izan ziren hasieran baina aste gutxira efektua desagertu zen.

**Laserrak** aukeratutako ikerketetatik bostetan erabili ziren, laser diodoa (27)-n, terapia fotodinamikoa (30) eta (35)-n eta Er:YAG laserra (32) eta (33) ikerketetan, hain zuzen ere.

Arisan *et al.*-ek (27) plastikozko kureta bidezko SKL eta tratamendu bera laser diodoa osagarritzat izanda alderatu zituen. Nahiz eta bi tratamenduekin 6 hilabeteren ostean ZS ( $p < 0,001$ ) eta PI, kureten taledan ( $p = 0.002$ ) eta laserrarenean ( $p = 0.012$ ), modu esanguratsuan murriztu, laser diodoaren taldeak ez zuen hobekuntzarik azaldu eskuzko tratamendu konbentzional soilarekin alderatuta. Era berean, OjI-n hobekuntza esanguratsuak ( $p = 0,002$ ) eragin zituzten bi tratamenduek 1.hilabetearen ostean baina ikerketaren amaieran hasierako balioetara bueltatu zen OjI.

Persson *et al.*-ek (32) Er:YAG laserraren eta aire-abrasio bidezko sistema leuntzailearen arteko konparaketa egin zuten efektu kliniko eta mikrobiologien ebaluaketaren bidez. Aire-abrasio bidezko leunketa sistemak abantaila batzuk adierazi zituen tratamendua egin eta hilabete batera zenbait infekzio larriekin erlazionatutako zenbait bakterio-patogeno (Adb.: *P. aeruginosa*, *S. aureus* eta *S. anaerobius*) murrizteko garaian. Bai tratamendu batek zein besteak porrot egin zuten guztizko bakterioak murrizteko garaian. Hobekuntza klinikoak mugatuak izan ziren. Beharbada, *P. gingivalis*en presentziak periimplantitisaren progresioa azal lezake. Bai tratamendu batek zein besteak ez zituen kontrako ondorio klinikorik eragin periimplantitis larria tratatzeko erabili zenean.



Deep *et al.*-ek (35) terapia fotodinamikoaren (aPDT) eraginkortasuna beste tratamendu batekiko emaitzekin alderatu beharrean, ezaugarri desberdinak zituzten laginak hartu zituzten, test talde batekoek <5mm-ko HG eta bestekoek 5 eta 8mm bitarteko HG izanda. Ikerketaren 6 hilabeteak mugarri, aPDT ez-kirurgikoa HG gelditzeko gai izan zen periinplantitis moderatuaren kasuetan baina ez larrietan. Ehunen atzera-egite marjinala ez zen esanguratsua izan 2 taldeetan; horregatik, garrantzi estetikoko guneetan gehienbat, periinplatitis larriaren defektuen tratamendu kirurgikoa derrigorrezkoa izan litekeela ondorioztatu zen.

Schwarz *et al.*-ek (33) Deep *et al.*-en (35) moduan periinplantitisa pairatzen zuten inplanteak bi taldeetan bereizi zituen, talde batean periinplantitis moderatua eta bestean larria zutenak jarrita. 12 hilabeteetan zehar Er:YAG laser bidezko terapia fotodinamikoaren eraginkortasuna alderatu zuen tratamendu osagarritzat %0,2-ko KLX diglukonatozko irrigazioa erabili zuen plastikozko kureta bidezko desbridatze-mekanikoarekin. Laser bidezko tratamenduaren eraginez zundaketan OJ-aren murrizketa plastikozko kuretekin baina handiagoa izan bazen ere, bere eraginkortasuna 6 hilabeteko epera mugaturik zegoela esan daiteke, batez ere periinplantitis larriaren lesioetan.

Basetti *et al.*-ek (30) ikerketan Swartz *et al.*-ek (33) bezala terapia fotodinamikoa antimikrobianoekin konbinatu zuten, KLX antiseptikoekin egin beharrean glizina antibiotikoarekin. Kontrol zein test taldeak titaniozko kureta bidezko SKL eta

glizinazko oinarridun aire-leuntzaile sistemaren bidez tratatu ziren, horren ostean kontrol taldeari minoziklina mikroesfera lokala jarri zitzaion eta test taldea terapia fotodinamikoaz tratatu zen. ZS-n murrizketa bi taldeek lortu zuten baina test taldean ( $p<0,04$ ) modu esanguratsuan tratamendua egin eta 9 hilabeteetara egin zuen eta kontrol taldean ( $p<0,001$ ), berriz, 12 hilabeteetara ere mantendu zen. Orokorrean, urtebeteko epearen ondoren, pareko emaitzak lortu ziren, terapia fotodinamikoak antibiotiko lokalen erabilera ordezkatzeko zezakeela ondorioztuta.

**Antiseptikoei** dagokienez, aipatu berri diren ikerketa batzuetan (33)(35) erabiltzeaz gain, Machtei *et al.* (28), Salvi *et al.* (26), John *et al.* (31) eta Renvert *et al.*-en (29) ikerketetan ere erabili ziren.

Machtei *et al.*-ek (28) KLX geldun txipa (PerioC®) osagarritzat zuen ultrasoinu bidezko debridatze-mekanikoa matrix geldun txipa (MatrixC®), plazeboa, zuenarekin alderatu zuten periinplantitisa pairatzen zuten guneetan klorhexinadun txipen bidezko aplikazio intentsiboaren tratamenduaren protokoloa ikertzeko. Debridatzearekin batera egindako tratamendu batek zein besteak inplanteen guneetan funtsezko hobekuntzak ( $p=0,0001$ ) lortu bazituzten ere, PerioC®-ren taldeak IM gehiago berreskuratu zuen MatrixC®-renak baino,  $2.21\pm0.23$  mm eta  $1.56\pm 0.25$  mm, hurrenez hurren ( $p=0.05$ ).  $\geq 2$  mm poltsaren murrizketari dagokionez, test taldeak (PerioC®) murrizketa handiagoa izan zuen plazeboak (MatrixC®) baino, guneen %70-ean eta %54-ean, hurrenez hurren.

Bai Renvert *et al.*-ek (29) zein John *et al.*-ek (31) heuren ikerketako taldeetako batean tratamendu osagarritzat KLX antiseptikoa erabili zuten eta bestean **antibiotiko** bat.

John *et al.*-en (31) kasuan aminoazido gliznadun aire bidezko tresna abrasiboaren eraginkortasuna ikertzeko asmotan, tratamendu hori tratamendu osagarritzat KLX digluttonatozko terapia antiseptikoa zuen karbonozko kureta bidezko debridatze-mekanikoarekin alderatu zuten. Ikerketaren 12 hilabeteko iraupena mugarri, tratamendu batek zein besteak txertatze-klinikoaren handitze mugatua eragin zutela adierazi zuten, gainera aminoazido glizina osagarriaren taldeak zundaketan OJ murrizketa handiagoarekin ( $p<0,05$ ).

Renvert *et al.*-en (29) kasuan debridatze ez-kirurgikoa egin zitzaien kontrol eta test taldeei, ondoren KLX eta minoziklina mikroesferen sistema-askatzaile lokalaz tratatu zirelarik, hurrenez hurren. Ikerketaren helburua urtebeteen 1mg minoziklinaren erabilera errepikatuaren eragin kliniko eta mikrobiologikoen ebaluazioa egitea zen. Antibiotiko lokalaren erabilera errepikatuak tratamendu mekanikoaren osagarri moduan erabiltzerakoan ZS-n hobekuntzak eragin zituen talde kontrolarekin eta hasierako parametroekin eta 6 hilabetekoekin alderatuta. Minoziklina mikroesferen erabilera osagarria lesio periinplantarioen tratamenduan onuragarria zela ondorioztatu zen baina beharbada tratamendua errepikatu beharko litzateke.

Bukatzeko, Salvi *et al.*-ek (26) karbonozko kureta bidezko debridatze-mekanikoa, %0,2-ko KLX gel lokalaren eta minoziklina mikroesferen askatze-lokalarekin

konbinaketa egin zuten. ZS-ren, OjI-ren eta PI-ren murrizketa eta IM-ren hobekuntza modu esanguratsuan ( $p < 0,05$ ) eragin zituen tratamenduarekin hasi eta urtebetera baina HG errdx eta hortzoiaren atzeraegiteak ez zituzten hobetu. Aipatzekoa da ikerketa hontako kontrol taldearik eza.

## 5- EZTABAIDA

Badirudi inplante-inguruko mukositis periimplantitisaren aurrekaria dela gingibitisa periodontitisarena den moduan. Mukositis prozesu erabat itzulgarria da eta agertzen denean protokolo terapeutikoak erabiliko ohi dira, kasu hauetan tratamendu ez-kirurgikoa, antiseptikoekin lotutakoa edo ez, lehenengo aukera izanda.

Errebisio-sistematikoa egiterakoan zenbait muga aurkitu dira, esate baterako, ikerketen protokoloen heterogeneotasunak ikerketen arteko konparaketa kualitatiboa burutzea zailtzea. Nahiz eta ikerketa guztietan zundaketan mukosa periinplantarioren OJ, ZS-ren handitzea eta HG errdx periinplantitisaren diagnostikoan barne hartu, ikerketa bakoitzak irizpide-diagnostiko desberdinak erabili zituen (**5 taula**). Laginaren guztizko tamaina ere oso heterogenoa zen, txikiena 18-koa (35) eta handiena 100-koa (32) izanik.

Ikerketen segimenduei dagokienez, ikerketetako 6-k (9)(27)(28)(32)(34)(35) 6 hilabetekoa izan zuten eta beste 5-ek (26,29–31,33) 12-koa; segimenduaren arteko

desberdintasunak handiegia ematen ez badu ere, 12 hilabeteko zenbait ikerketetan ikusi zen 6 hilabeteetan lortutako efektu onuragarriak ikerketaren bukaeran murriztu edo parametro batzuk hasierako balioetara bueltatu zirela (**6 taula**). Era berean, denboran zeharreko aldaketak ikusteko parametroen neurketak egin ziren uneak ere desberdinak izan ziren ikerketen artean, gehienek 3 hilabeteroko neurketak egin bazituzten ere, badaudelako tratamendua egin eta 30 minutura (9) edo 10 eta 15 egunetara (26)(29)(35) neurketak egin zituztenak eta, aitzitik, hasieran eta 12 hilabetera soilik (31) egin zituztenak ere. Maiz egindako parametro batzuen neurketek adierazi zuten hobekuntzak epe laburrean izan zirela soilik esanguratsuak, hala nola, Schwarz *et al.*-en ikerketan (33) IM-n hobekuntzarekin edo Arisan *et al.*-en (27) ikerketan OjI-ren murrizketarekin gertatutako moduan.

Ikerketen diseinuei erreparatuta, hautatutakoen arteko hiruk (26)(32)(35) ez zuten kontrol talderik edo kontrol negatiborik erabili heuren ikerketetan, horietatik bik (32)(35) bi test talde eta batek (26) test talde bakarra erabilita.

Aztergai ziren inplantedun pazienteen ezaugarrien inguruan, ikerketa gehienetan 18 edo 21 urte baino gazteagoak, azken aldian antibiotikoak erabili ez zituztenak (azken 6 asteetan (28), 3 hilabeteetan (9)(29)(30) edo 6 hilabeteetan (26)(33)), gaixotasun-sistemikoak zituztenak, haurdun zeudenak eta PI-ren kontrola ona ez zutenak adibidez ikerketatik kanpo gelditu ziren. Pazienteen erretze-ohiturei erreparatuta, aipamen berezia egin nahi izan genuen, izan ere, sarreran aipatu moduan, tabakoa gaixotasun periodontalaren eta periinplantarioaren arrisku-faktore zuzena da. Ikerketa batzuetan (27, 30–33) erretze-ohitura baztertze-irizpidetzat jo zuten, azken

horrek noizean behin erretzen zuten pazienteak ez zituztela erretzailetzat jotzen jakinarazita, beste batzuetan (26)(29)(35) hautagarritasun-irizpideetan tabakoa ez zuten aipatu ere egin eta ikerketa berdinean oinarritutako Persson *et al.* (9) eta Renvert *et al.*-en (34) lanetan, berriz, ikerketako pazienteen artean 5 erretzaileak zirela eta ikerketan zehar erretze-ohiturekin jarraitu zutela zehaztu zuten, 3 kureta tratatutako taldekoak eta 2 ultrasoinuz tratatutakokoak izanik.

Ikerlariak emaitzak esanguratsutzat jotzeko p balio oso desberdinak erabili zituzten **(6 taula)** eta horrek ikerketa desberdinetan lortutakoen konparaketa egitea zailtzen du.

Bukatzeko, ikerketa guztietan egin zen fase-higienikoari buruzko oharra egin nahi genituen. Ikerketa askotan, esate baterako John *et al.*-enean (31) AHA eta inplante edo hortzen oinarritzko tartrektomia eta AHA-en indartzea tratamendua egin eta berehala eta tratamendua egin eta 2, 4, 6, 8, 10, 16, 20, 24, eta 52 asteetara egin zen eta Schwarz *et al.*-en ikerketan (33), aldiz, AHA eta inplante edo hortzen garbiketa profesional supramukosoa hasieran eta tratamendua egin eta 1, 3, 6 eta 12 hilabeteetara. Horrelako esku-hartzeek berez proposatutako tratamenduekin lortutako emaitzak kolokan jartzen dituzte.

## 6- ONDORIOAK

Errebisio sistematiko honen mugak kontuan hartuta, hurrengo ondorioztatu da:

- 1.- Tratamendu ez-kirurgikoa eraginkorra da periinplantisa tratazeko baina badirudi ez dagoela zehazturik protokolo jakin bat beste bat baino eraginkorra denik.
- 2.- Ikertzaile guztiek mantentze-fasearen eta pazienteari AHA ematearen eta honek egunerokoan jarraitzearen garrantzia azpimaratu dute parametro klinikoak hobetu daitezen eta periinplantitisaren eta mukositisaren prebalentzia ahalik eta baxuena izan dadin.
- 3.- Barneratze-irizpideak, periinplantitsaren irizpide-diagnostikoak, parametroen neurketa-uneak eta ikerketaren inguruko beste hainbat ezaugarri estandaritzarearen beharra ikusi da eta horiek ezarritakoan ikerketa gehiago egitea.
- 4.- Epe luzerako ikerketa gehiago beharrezkoak dira terapia eraginkorrena zein den egiaztatzeko.

## 7- ESKER ONAK

Lehenik eta behin, esker bereziak eman nahiko nizkieke lan honetan tutore eta tutoreorde izan ditudan Ana María García De La Fuente eta Ruth Estefanía Fresco doktoreei uneoro ardura eta interesa erakutsi izateagatik eta emandako laguntza eta animoengatik. Unibertsitatean urte hauetan guztietan zehar gogotsu eta ilusioz irakatsi eta lagundu nauten irakasleei ere eskerrak eman nahi dizkiet; Aipamen berezia egin nahiko nieke euskaraz irakastearen erronka hartu dutenei, izan ere, lan hau burutzerakoan neronek ikusi moduan, berariazko terminologia eguneratua erabiltzea beharrezkoa baita eta oraindik esparru horretan lan handia baitago egiteke.

Ezin aipatu gabe utzi arlo pertsonalean zein akademikoan ondoan izan ditudan senide eta kideak.



## 8- BIBLIOGRAFIA/ERREFERENTZIAK

1. Tonetti MS, Chapple ILC, Jepsen S, Sanz M. Primary and secondary prevention of periodontal and peri-implant diseases. Introduction to , and objectives of the 11 th European Workshop on Periodontology consensus conference. 2015;42.
2. Froum SJ, Rosen PS. A proposed classification for peri-implantitis. *Int J Periodontics Restorative Dent* [Internet]. 2012 Oct [cited 2017 Mar 30];32(5):533–40. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22754901>
3. Lindhe J, Meyle J. Peri-implant diseases: Consensus Report of the Sixth European Workshop on Periodontology. *J Clin Periodontol*. 2008;35(SUPPL. 8):282–5.
4. Renvert S. Risk indicators for peri-implantitis . A narrative review. 2015;
5. Shibli JA, Melo L, Ferrari DS, Figueiredo LC, Faveri M, Feres M. Composition of supra- and subgingival biofilm of subjects with healthy and diseased implants. *Clin Oral Implants Res*. 2008;19(10):975–82.
6. Botero JE, González AM, Mercado RA, Olave G, Contreras A. Subgingival microbiota in peri-implant mucosa lesions and adjacent teeth in partially edentulous patients. *J Periodontol*. 2005;76(9):1490–5.

7. Hultin M, Gustafsson A, Hallström H, Johansson L, Ekfeldt A, Klinge B. Microbiological findings and host response in patients with peri-implantitis. *Clin Oral Implants Res.* 2002;13(4):349–58.
8. Renvert S, Roos-Jansåker AM, Lindahl C, Renvert H, Rutger Persson G. Infection at titanium implants with or without a clinical diagnosis of inflammation. *Clin Oral Implants Res.* 2007;18(4):509–16.
9. Persson GR, Samuelsson E, Lindhal C, Renvert S. Mechanical non-surgical treatment of peri-implantitis: a single-blinded randomized longitudinal clinical study. II. Microbiological results. 2010;563–73.
10. Canullo L, Delibasic B. c The predictive value of microbiological findings on teeth , internal and external implant portions in clinical decision making. 2016;1–8.
11. Mombelli A, Lang NP. The diagnosis and treatment of peri-implantitis. *Periodontol 2000.* 1998;17:63–76.
12. Lang NP, Wilson TG, Corbet EF. Biological complications with dental implants: their prevention, diagnosis and treatment. *Clin Oral Implant Res* [Internet]. 2000;11 Suppl 1:146–55. Available from: [http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&dopt=Citation&list\\_uids=11168263](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&dopt=Citation&list_uids=11168263)
13. Angelis N De, Felice P, Grusovin MG, Camurati A, Esposito M. The effectiveness of adjunctive light-activated disinfection ( LAD ) in the

treatment of peri- implantitis : 4-month results from a multicentre pragmatic randomised controlled trial. 2012;5(4):321–31.

14. Eick S, Markauskaite G, Nietzsche S, Laugisch O, Salvi GE, Sculean A. Effect of photoactivated disinfection with a light-emitting diode on bacterial species and biofilms associated with periodontitis and peri-implantitis. Photodiagnosis Photodyn Ther [Internet]. 2013;10(2):156–67. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.pdpdt.2012.12.001>
15. Esposito M, Grusovin MG, Angelis N De, Camurati A, Campailla M, Felice P, et al. The adjunctive use of light-activated disinfection ( LAD ) with FotoSan is ineffective in the treatment of peri-implantitis : 1-year results from a multicentre pragmatic randomised controlled trial. 2013;6(2):109–19.
16. Htet M, Madi M, Zakaria O, Miyahara T, Xin W, Lin Z, et al. Decontamination of Anodized Implant Surface With Different Modalities for Peri-Implantitis Treatment: Lasers and Mechanical Debridement With Citric Acid. J Periodontol [Internet]. 2016 Aug [cited 2017 Mar 20];87(8):953–61. Available from: <http://www.joponline.org/doi/10.1902/jop.2016.150615>
17. Lerario F, Roncati M, Gariffo A, Attorresi E, Lucchese A, Galanakis A, et al. Non-surgical periodontal treatment of peri-implant diseases with the adjunctive use of diode laser: preliminary clinical study. 2016;1–6.
18. Levin L, Frankenthal S, Joseph L, Rozitsky D, Levi G, Machtei EE. Water jet with adjunct chlorhexidine gel for nonsurgical treatment of peri-implantitis.

2015;46(2):133–7.

19. Mingdong Y, Miaomiao L, Min W, Fengying Y, Haibin X. The effects of Er : YAG on the treatment of peri-implantitis : a meta-analysis of randomized controlled trials. 2015;1843–53.
20. Romanos GE, Javed F. Does Photodynamic Therapy Enhance Standard Antibacterial Therapy in Dentistry? 2016;(October 2013).
21. Schwarz F, Bieling K, Nuesry E, Sculean A, Becker J. Clinical and Histological Healing Pattern of Peri-Implantitis Lesions Following Non-Surgical Treatment With an Er:YAG Laser. 2006;671(April):663–71.
22. Renvert S, Lindahl C, Jansaker A-MR, Persson GR. Treatment of peri-implantitis using an Er : YAG laser or an air-abrasive device : a randomized clinical trial. 2011;65–73.
23. Renvert S, Lessem J, Dahlén G, Lindahl C, Svensson M. Topical minocycline microspheres versus topical chlorhexidine gel as an adjunct to mechanical debridement of incipient peri-implant infections : a randomized clinical trial. 2006;(2002):362–9.
24. Sahm N, Becker J, Santel T, Schwarz F. Non-surgical treatment of peri-implantitis using an air- abrasive device or mechanical debridement and local application of chlorhexidine : a prospective , randomized , controlled clinical study. 2011;872–8.
25. Schär D, Ramseier CA, Eick S, Arweiler NB, Salvi GE. Anti-infective therapy

- of peri-implanti- tis with adjunctive local drug delivery or photodynamic therapy: six-month outcomes of a prospective randomized clinical trial. 2012;104–10.
26. Salvi GE, Persson GR, Heitz-Mayfield LJA, Frei M, Lang NP. Adjunctive local antibiotic therapy in the treatment of peri-implantitis II: clinical and radiographic outcomes. 2007;281–5.
  27. Arisan V, Cüneyt Karabuda Z, Selahattin Volkan A, Topcuoglu N, Külekci G. A Randomized Clinical Trial of an Adjunct Diode Laser Application for the Nonsurgical Treatment of Peri-Implantitis. 2015;33(11):547–54.
  28. Machtei E, Frankenthal S, Levi G, Elimelech R, Shoshani E, Rosenfeld O, et al. Treatment of peri-implantitis using multiple applications of chlorhexidine chips : a double-blind, randomized multi-centre clinical trial. 2012;1198–205.
  29. Renvert S, Lessen J, Dahlén G, Renvert H, Lindahl C. Mechanical and Repeated Antimicrobial Therapy Using a Local Drug Delivery System in the Treatment of Peri-Implantitis : A Randomized Clinical Trial. 2008;79(5).
  30. Bassetti M, Schär D, Wicki B, Ramseier CA, Arweiler NB, Salvi GE. Anti-infective therapy of peri-implantitis with adjunctive local drug delivery or photodynamic therapy: 12-month outcomes of a randomized controlled clinical trial. 2013;279–87.
  31. John G, Narja S, Jürgen B, Schwarz F. Nonsurgical treatment of peri-implantitis using an air-abrasive device or mechanical debridement and local

- application of chlorhexidine. Twelve-month follow-up of a prospective , randomized , controlled clinical study. 2015;1807–14.
32. Persson GR, Ross-Jansaker A-M, Lindahl C, Renvert S. Microbiologic Results After Non-Surgical Erbium-Doped:Yttrium, Aluminum, and Garnet Laser or Air-Abrasive Treatment of Peri-Implantitis: A Randomized Clinical Trial. 2011;(September):1267–78.
  33. Schwarz F, Bieling K, Bonsmann M, Latz T, Becker J. Nonsurgical treatment of moderate and advanced periimplantitis lesions: a controlled clinical study. 2006;279–88.
  34. Renvert S, Samuelsson E, Lindahl C, Gösta. Rutger P. Mechanical non-surgical treatment of peri-implantitis: a double-blind randomized longitudinal clinical study. I: clinical results. 2009;604–9.
  35. Deepe H, Mücke T, Wagenpfeil S, Kesting M, Sculean A. Nonsurgical antimicrobial photodynamic therapy in moderate vs severe peri-implant defects: A clinical pilot study. 2013;(March).

## 9- ERANSKINAK

2 taula: Hautagarritasun-irizpideak: barneratze- eta baztertze-irizpideak.

### HAUTAGARRITASUN-IRIZPIDEAK

BARNERATZE-IRIZPIDEAK	BAZTERTZE-IRIZPIDEAK
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gizakiengan egindako ikerketa klinikoak, atzera begirakoak zein etorkizunekoak ausazko zein kontrolatutako ikerketak, kohorte ikerketak eta kasu-kontrolak.</li> <li>- Gutxienez 6 hilabeteko segimendua izatea.</li> <li>- 10 inplante edo gehiagoko lagina izatea.</li> <li>- Gaztelaniaz zein ingelesez inpaktu-faktorea duten aldizkarietan argitaratutako artikuluak.</li> <li>- Azken 10 urteetan idatzitakoak.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Animalietan egindako in vitro zein in vivo ikerketak.</li> <li>- In vitro ikerketak.</li> <li>- Kasu klinikoak, kasu-segidak eta zuzendariari eskutitzak.</li> <li>- Errebisio-sistematikoak eta metaanaliak.</li> <li>- 6 hilabete baina gutxiagoko segimendua izatea.</li> <li>- 10 inplante baina lagin txikiagoa izatea.</li> <li>- Gaztelaniazko ala ingelesezko bertsioaren izenburua, laburpena edo testu osoa eskuratu ezin izatea.</li> <li>- Tratamendu ez-kirurgikoaren emaitzak kirurgikoarekin batera egin diren kasuen artikuluak eta emaitzen bereizketarik ez dagoenean.</li> <li>- Azken 10 urteetan baino lehenago idatzitakoak.</li> <li>- Proposatutako PICO galderari erantzuten ez diotenak.</li> </ul>

3 taula: Baztertutako artikulua: egilea, urtea, ikerketaren izenburua eta baztertzearen arrazoia.

EGILEA	URTEA	IKERKETAREN IZENBURUA	BAZTERTZEAREN ARRAZOIA
Angelis <i>et al.</i> (13)	2012	The effectiveness of adjunctive light-activated disinfection ( LAD ) in the treatment of peri-implantitis : 4-month results from a multicentre pragmatic randomised controlled trial	4 hilabeteko segimendua, <6 hilabete.
Eick <i>et al.</i> (14)	2013	Effect of photoactivated disinfection with a light-emitting diode on bacterial species and biofilms associated with periodontitis and peri-implantitis	In vitro ikerketa da.
Esposito <i>et al.</i> (15)	2013	The adjunctive use of light-activated disinfection ( LAD ) with FotoSan is ineffective in the treatment of peri-implantitis : 1-year results from a multicentre pragmatic randomised controlled trial.	Tratamendu kirurgikoa eta ez-kirurgikoa egiten dira hasieran eta emaitzetan ez dira taldeak bereizten.
Htet <i>et al.</i> (16)	2016	Decontamination of Anodized Implant Surface With Different Modalities for Peri-Implantitis Treatment: Lasers and Mechanical Debridement With Citric Acid.	Animaliengan egindako ikerketa.



Lerario <i>et al.</i> (17)	2016	Non-surgical periodontal treatment of peri-implant diseases with the adjunctive use of diode laser: preliminary clinical study.	Aurretiazko ikerketa-klinikoa da.
Levin <i>et al.</i> (18)	2015	Water jet with adjunct chlorhexidine gel for nonsurgical treatment of peri-implantitis.	3 hilabeteko segimendua, <6 hilabete.
Mingdong <i>et al.</i> (19)	2015	.The effects of Er : YAG on the treatment of peri-implantitis : a meta-analysis of randomized controlled trials.	Metaanalisia da.
Renvert <i>et al.</i> (22)	2011	Treatment of peri-implantitis using an Er : YAG laser or an air-abrasive device : a randomized clinical trial.	(32) artikularen ikerketa bera da.
Renvert <i>et al.</i> (23)	2006	Topical minocycline microspheres versus topical chlorhexidine gel as an adjunct to mechanical debridement of incipient peri-implant infections : a randomized clinical trial.	(29) artikularen ikerketa bera da.
Romanos <i>et al.</i> (20)	2016	Does Photodynamic Therapy Enhance Standard Antibacterial Therapy in Dentistry?	Errebisio-sistematikoa da.

Sahm <i>et al.</i> 2011 (24)	Non-surgical treatment of peri-implantitis using an air- abrasive device or mechanical debridement and local application of chlorhexidine : a prospective , randomized , controlled clinical study.	(31) artikuluaren ikerketa bera da, hau 6 hilabetekoa eta bestea 12-koa izanik.
Schär <i>et al.</i> 2012 (25)	Anti-infective therapy of peri-implanti- tis with adjunctive local drug delivery or photodynamic therapy : six-month outcomes of a prospective randomized clinical trial.	(30) artikuluaren ikerketa bera da, hau 6 hilabetekoa eta bestea 12-koa izanik.
Schwarz <i>et al.</i> 2006 (21)	Clinical and Histological Healing Pattern of Peri-Implantitis Lesions Following Non-Surgical Treatment With an Er:YAG Laser.	Tratamendu ez-kirurgikoaren ostean tratamendu kirurgikoa egiten du.

4 taula: Errebisiorako hautatutako artikuluen egileak, izenburuak, hauetan egindako ikerketa-mota eta Oxfordeko CEBM-ek porposatutako ebidentzia-mailaren arabera sailkapena.

EGILEA	URTEA	ARTIKULUAREN IZENA	ARTIKULU-MOTA	EBIDENTZIA-MAILA
Arisan <i>et al.</i> (27)	2015	A Randomized Clinical Trial of an Adjunct Diode Laser Application for the Nonsurgical Treatment of Peri-Implantitis.	Aleatorizatutako ikerketa-klini koa	I b
Basetti <i>et al.</i> (30)	2013	Anti-infective therapy of peri-implantitis with adjunctive local drug delivery or photodynamic therapy : 12-month outcomes of a randomized controlled clinical trial.	Kontrolatutako aleatorizatua ikerketa-kliniko	I b
Deepe <i>et al.</i> (35)	2013	A clinical pilot study Nonsurgical antimicrobial photodynamic therapy in moderate vs severe peri-implant defects : A clinical pilot study.	Ikerketa-kliniko pilotua	I b
John <i>et al.</i> (31)	2015	Nonsurgical treatment of peri-implantitis using an air-abrasive device or mechanical debridement and local application of chlorhexidine . Twelve-month follow-up of a prospective , randomized , controlled clinical study.	Kontrolatutako aleatorizatua ikerketa-kliniko	I b
Machtei <i>et al.</i> (28)	2012	Treatment of peri-implantitis using multiple applications of chlorhexidine chips : a double-blind, randomized multi-centre clinical trial.	Aleatorizatutako multizentriko itsu-bikoitza ikerketa-kliniko	I b

Persson <i>et al.</i> (32)	2011	Microbiologic Results After Non-Surgical Erbium-Doped:Yttrium, Aluminum, and Garnet Laser or Air-Abrasive Treatment of Peri-Implantitis: A Randomized Clinical Trial.	Kontrolatutako aleatorizatua	ikerketa-kliniko	I b
Persson <i>et al.</i> (9)	2010	Mechanical non-surgical treatment of peri-implantitis : a single-blinded randomized longitudinal clinical study. II. Microbiological results.	Luzetarako sinplea	ikerketa-kliniko itsu	I b
Renvert <i>et al.</i> (29)	2008	Mechanical and Repeated Antimicrobial Therapy Using a Local Drug Delivery System in the Treatment of Peri-Implantitis : A Randomized Clinical Trial.	Aleatorizatutako	ikerketa-klinikoa	I b
Renvert <i>et al.</i> (34)	2009	Mechanical non-surgical treatment of peri-implantitis : a double-blind randomized longitudinal clinical study . I : clinical results.	Luzetarako bikoitza	ikerketa-kliniko itsu	I b
Salvi <i>et al.</i> (26)	2007	Adjunctive local antibiotic therapy in the treatment of peri-implantitis II : clinical and radiographic outcomes.	Kohorte label case cohort study)	ikerketa (single center oper-	II a
Schwarz <i>et al.</i> (33)	2006	Nonsurgical treatment of moderate and advanced periimplantitis lesions : a controlled clinical study.	Kontrolatutako	ikerketa-klinikoa	I b

5 taula: Aukeratutako artikuluen periinplantitisaren irizpide-diagnostikoak

ARTIKULUA	URTEA	PERIINPLANTITISAREN IRIZPIDE-DIAGNOSTIKOAK
Arisan <i>et al.</i> (27)	2015	Gainazal zimurtsudun 2 inplante bilateral, zundaketan OJ, BP, mina edota ZJ, 4-6mm-ko ZS eta $\leq 3$ mm HG marjinala.
Bassetti <i>et al.</i> (30)	2013	Hasierako periinplantitisa: 4-6mm-ko ZS, zundaketan OJ eta $\leq 2$ mm HG erradiografikoa.
Deepe <i>et al.</i> (35)	2013	Periinplatitis defektu moderatua: $< 5$ mm-ko HG. Periinplantits defektu larria: 5-8mm-ko HG.
John <i>et al.</i> (31)	2015	Hasierako periinplantitisa edo periinplantitis moderatua: zeinu klinikoak ( $\geq 4$ mm-ko ZS, zundaketan OJ eta ZJ) eta erradiografiakoak.
Machtei <i>et al.</i> (28)	2012	6-10mm-ko ZS eta $\geq 2$ mm-ko HG inplante baten edo biren inguruan.
Persson <i>et al.</i> (32)	2011	Periinplantitisa: $\geq 5$ mm-ko ZS, OJ zundaketan edota ZJ eta $\geq 2$ mm-ko HG.
Persson <i>et al.</i> (9)	2010	$\geq 4$ mm-ko ZS, zundaketan OJ edota ZJ eta $> 2,5$ mm HG erradiografikoa.

Renvert <i>et al.</i> (29)	2008	≥4mm ZS, mugatutako HG ( $\leq 1,8$ mm), zundaketan OJ edo/eta ZJ eta bakterio-patogeno anaeribioen presentzia inplantareen inguruko punturik sakonenean.
Renvert <i>et al.</i> (34)	2009	≥4mm-ko ZS, zundaketan OJ edota ZJ eta $\leq 2,5$ mm HG erradiografikoa.
Salvi <i>et al.</i> (26)	2007	HG eta ≥5mm-ko ZS.
Schwarz <i>et al.</i> (33)	2006	Periimplantitis moderatua (a) edo larria (b): HG moderatuaren edo larriaren ebidentzia erradiologikoa, gutxienez inplantareen gune batean >4 mm (a) eta >7 mm (b) -ko ZS eta perinplantits akutuen zeinuak (adb.: zundaketan OJ, ZJ).

ZS: zundaketa-sakonera. HG errdx.: hezur-galera erradiografikoa. OJl: odoljario indizea. ZJ: zorne-jarioa. Pl: plaka-indizea. SKL: sustraien karrakatzea eta leuntzea. AHA: aho-higiene

6 taula: Aukeratutako artikuluen ikerketen ezaugarrien eta emaitzen taula. 6-A taula.

Egilea eta urtea	Ikerketa-mota	Iraupena (hilabeteak)	Parametroen neurketa-uneak (hilabeteak)	Taldeak	Tratamendua		Lagina	
					Pazientearena (etxean)	Profesionalak egindakoa	Pazienteak	Implanteak
Arisan <i>et al.</i> (2015)(27)	AIK	6	0, 1, 6	Kontrola	AHA	Plastikozko kureta bidezko SKL	5	24
				Testa		Plastikozko kureta bidezko SKL + laser diodoa	5	24
Bassetti <i>et al.</i> (2014)(30)	AIK	12	0, 3, 6, 9, 12	Kontrola	AHA + "superfloss"	Titaniozko kureta bidezko SKL+glizinazko oinarritun aire-leuntzaile sistema+ minoziklina lokala	20	20
				Testa		Titaniozko kureta bidezko SKL+glizinazko oinarritun aire-leuntzaile sistema+ terapia fotodinamikoa	20	20
Deepe <i>et al.</i> (2013)(35)	IKP	6	0, 2*!!, 3, 6	Testa: <5mm HG	AHA + tratamendua egin eta ondorengo bi asteetan zehar KLX soluziozko irakuzketak (2 aldiz/eguneko, 2 min)	Tratamendu ez-kirurgikoa +terapia fotodonamikoa	16	10
				Testa: 5-8mm HG				8

John <i>et al.</i> (2015)(31)	KIKAP	12	0,12	Kontrola	AHA	Aminoazido gliznadun aire bidezko tresna abrasiboa	12	18
				Testa		Karbonozko kureta bidezko debridatze-mekanikoa eta +KLX diglukonatozko terapia antiseptikoa	13	18
Machtei <i>et al.</i> (2012)(28)	AIKM	6	2*!!, 4*!!, 6*!!, 8*!!, 12*!! eta 18*!!	Testa	AHA (sodio fluoridozko hortzetako pasta eta eskuila leuna) + hortzarteko-eskuilatxoak	Ultrasoinu bidezko debridatze-mekanikoa + KLX geldun txipa (PerioC®)	30	40
				Kontrola		Ultrasoinu bidezko debridatze-mekanikoa+matrix geldun txipa (MatrixC®)(plazeboa)	30	37
Persson <i>et al.</i> (2011)(32)	KIKAP	6	0, 1, 3, 6	Testa 1	AHA + ESKUILA SONIKOA (3 hilabetero eskuilaren buru berria)	Er:YAG laserra	21	55
				Testa 2		Aire-abrasio bidezko sistema leuntzailea	21	45
Persson <i>et al.</i> (2010)(9)	LIKIS	6	0, 1, 3, 6	Testa 1	AHA: inplanteen gune guztietan plakaren kontrolerako hortzetako eskuila leuna, hortzarteko-eskuilatxo leunak, "toothpicks" eta hortzetako haria	Titaniozko kureta bidezko SKL + kopa eta eskuilaren bidezko leunketa	17	17
				Testa 2		Ultrasoinu (Vector®system) bidezko debridatze-mekanikoa + kopa eta eskuilaren bidezko leunketa	14	14



Renvert <i>et al.</i> (2008)(29)	AIK	12	0, 10*!, 1, 3, 6, 9, 12	Kontrola	Tratamendu egin eta 12 ordurararte hortzak zein implanteak eskuilatze-eza eta lehen 10 egunen buruan hortzertakari guneak ez garbitzea. AHA.	Debridatze ez-kirurgikoa+ KLX sistema-askatzaile lokala	15	38
				Testa		Debridatze ez-kirurgikoa + minoziklina mikroesfera sistema- askatzailea lokala	17	57
Renvert <i>et al.</i> (2009)(34)	LIKIB	6	0, 1, 3, 6	Kontrola	AHA	Titaniozko kureta bidezko SKL + kopa eta eskuilaren bidezko leunketa	17	17
				Testa		Ultrasoinu (Vector®system) bidezko debridatze-mekanikoa + kopa eta eskuilaren bidezko leunketa	14	14
Salvi <i>et al.</i> (2007)(26)	KI	12	0*!, 10*!, 30*!, 60*!, 90*!, 180*!, 270*! eta 360*!	Testa	AHA	Karbonozko kureta bidezko debridatze-mekanikoa + %0,2-ko KLX gel lokala + minoziklina mikroesferen askatze-lokala	25	31

Schwarz <i>et al.</i> (2006)(33)	KIK	12	0, 3, 6, 12	Kontrola: periimplantitis moderatua	AHA + tratamendua egin eta ondorengo bi asteetan zehar KLX soluziozko irakuzketak (2 aldiz/eguneko, 2 min)	Aho-garbiketa supragingibala+ plastikozko kureta bidezko debridatze-mekanikoa + %0,2-ko KLX diglukonatozko irrigazioa	10	20
				Kontrola: periimplantitis larria				
				Testa: periimplantitis moderatua	AHA	Aho-garbiketa supragingibala + Er:YAG laser bidezko terapia fotodinamikoa	10	20
				Testa: periimplantitis larria				

6 taula: Aukeratutako artikuluen ikerketen ezaugarrien eta emaitzen taula- 6-B taula.

TRATAMENDUAREN EMAITZAK								
Egilea eta urtea	Batez besteko ZS murrizketa (mm)	Batez besteko HG Errdx. (mm)	Batez besteko Ojl aldaketak (mm/%)	ZJ murrizketak	PI aldaketak (%)	Batez besteko IM (mm)	Hortzoiaren atzeraegitea (mm)	Emaitza mikrobiologikoak
Arisan <i>et al.</i> (2015)(27)	4.38 (0.42)-tik 4,17 (0,41)-ra* (p<0,001)	2.35 (0.56)-tik 2,63 (0,53)-ra	1. hilabeteen %100-tik %58,3*-ra. (p=0,002). 6 hilabeteetara aldaketarik ez (%100).	IG	91,7-tik 41,7*-ra (p = 0.002)	IG	IG	Aldaketarik ez hilabete baten ostean
	4.71 (0.67)-tik 4,54 (0,74)-ra* (p<0,001)	2.13 (0.47)-tik 2,79 (0,48)-ra* (p < 0.0001)	1. hilabeteen %100-tik %58,3*-ra. (p=0,002). 6 hilabeteetara %100-tik 95,8-ra.	IG	91,7-tik 54,2*-ra (p = 0.012)	IG	IG	
Bassetti <i>et al.</i> (2014)(30)	4,39 (0,77)-tik 3,83(0,85)-ra* p<0,001	IG	(Kokapenetan) 4,41 (1,47)-tik 1,55 (1,26)-ra (%65-eko murrizketa)*	IG	0,21 (0,27)-tik 0 (0)-ra*	2,72 (0,72)-tik 2,41 (0,7)-ra	1,68 (1,04)-tik 1,41(1,18)-ra *soilik 9 hilabeteera (p<0,04)	P. gingivalis* (p<0,05), T. forsythia* (p<0,01), T. denticola* (p<0,05), C. rectus* (p<0,01), F. nucleatum* (p<0,01), E. corrodens* (p<0,01) murrizketa
	4,19(0,55)-tik 4,08 (0,81)-ra *soilik 9 hilabeteetara (p<0,04)	IG	(Kokapenetan)4,03 (1,66)-tik 1,74 (1,37)-ra (%57-ko murrizketa) *soilik 3 eta 6 hilabeteetara	IG	0,13 (0,21)-tik 0,01 (0,04)-ra*	2,66 (0,73)-tik 2,58 (0,94)-ra	1,53 (0,91)-tik 1,5 (0,86)-ra	F. nucleatum murrizketa* (p<0,05)
Deepe <i>et al.</i> (2013)(35)	3,3 (0,8)-tik 2,9 (0,5)-ra* p ≤0,05	3,9(0,8)-tik 3,6(0,8)-ra	1,8 (1,3)-tik 1.1 (0.9)-ra	IG	IG	3.8(1.3)-tik 3.6 (0.7)-ra	0.5(0.5)-tik 0.7(0.4)-ra	IG
	5,8 (0.8)-tik 6.5 (0.9)-ra* p ≤0,05	6,8 (0,8)-tik 8,7 (0.7)-ra* p ≤0,05	1,5 (1,2)-tik 1.3 (1.1)-ra	IG	IG	6.7 (0,9)-tik 8.1 (0.9)-ra* p ≤0,05	0.9(1,2)-tik 1.6(1.2)-ra	IG

John <i>et al.</i> (2015)(31)	3.7 (1.0)-tik 3.2(1.1)-ra	IG	%99.0 (%4.1)-tik %57.8 (%30.7)-ra* (p<0,05, taldeen arteko konparaketa)	IG	1,2 (1,1)-tik 1,8 (1,1)-era	5.2 (1.9)-tik 4.6(1.8)-ra	1.5 (1.4)-tik 1.4 (1.3)-ra	IG
	3.9 (1.1)-tik 3.5 (1.2)-ra	IG	%94.7 (%13.7)-tik %78.1 (%30.0)-ra	IG	1,2 (1,0)-tik 0,9 (0,7)-ra	5.0 (1.5)-tik 4.5(1.3)-ra	1.0 (1.1)-tik 0.9 (1.1)-ra	IG
Machtei <i>et al.</i> (2012)(28)	7,60-tik 5,47- ra* (p=0,0001)	IG	%100-etik %41(8,1)-era	IG	IG	7,88(0,2)-tik 5,7(0,3)-ra * (p=0,0001)	IG	IG
	7,21-tik 5,48- ra* (p=0,0001)	IG	%100-etik %57,5 (7,92)- ra	IG	IG	7,63(0,3)-tik 5,94(0,3)-ra * (p=0,0001)	IG	IG

Persson <i>et al.</i> (2011)(32)	0,9 (0,8) mm			IG	IG	IG	<i>Fusobacterium nucleatum naviforme</i> * (p<0,001) eta <i>Fusobacterium nucleatum nucleatum</i> * (p<0,010) kopuruen murrizketa 1.hilabeteetan. 6 hilabeteetan guztizko bakterio-kopurua murriztean porrota, hasierako kopurua baino handiagoa* (p<0,001)
	0,8 (0,5) mm	6 hilabeteetan aldaketa esanguratsurik ez	6 asteetan aldaketa esanguratsurik ez				
			6 hilabeteetara murrizketa ez-esanguratsua lagin mikrobiologikoak hartutako guneetan	IG	IG	IG	<i>Pseudomonas aeruginosa</i> , <i>Staphylococcus aureus</i> eta <i>Staphylococcus anaerobius</i> kopuruen murrizketa 1.hilabeteetan* (p<0,001). 6 hilabeteetan guztizko bakterio-kopurua murriztean porrota. <i>P.gingivalis</i> -en kontaketa handiagoa periimplantitis progresiboan

Persson et al. (2010)(9)	5,1 (0,6)-tik 4,9 (0,8)-ra	IG	%82,35 aho osoarena, 6 guneetan	IG	%91-tik 37-ra	IG	IG	<p>Nahiz eta bi tratamenduak periodontopatoen kontra eraginkorrak izan, aste gutxi pasa ondoren efektua desagertu zen. Kuretekin tratatu eta <u>30 minututara</u> <i>A actinomycetemcomitans</i> (a serotipoa), <i>Lactobacillus acidophilus</i>, <i>Streptococcus anginosus</i> eta <i>Veillonella parvula</i> kopuruak murriztu ziren* (p&lt;0,001), ez, ordea, ultrasoinuaren taldean. Kuretekin <u>1 hilabeteera</u> <i>S. anginosus</i>* (p&lt;0,001) eta <i>L. acidophilus</i>-en murrizketa* (p&lt;0,01), 3 hilabeteetara <i>S. anginosus</i>* (p&lt;0,001), <i>L. acidophilus</i>* (p&lt;0,001) eta <i>A. actinomycetemcomitans</i> (p&lt;0,01) murrizketa. <u>6 hilabeteren ostean</u> ez zegoen hasierako datu mikrobiologikoen eta bukaerako arteko desberdintasunik, ezta tratamenduen arteko ere.</p>
	5,2 (0,7)-tik 4,9 (0,9)-ra	IG	%85,71 aho osoarena, 6 guneetan	IG	%82-tik 38-ra	IG	IG	
Renvert et al. (2008)(29)	BB: 3,87 (1,16)-tik 3,72 (1,02)-ra GS: 4,97 (0,87)-tik 4,54 (0,84)-ra BB: 3,85 (1,04)-tik 3,55 (0,98)-ra GS: 4,76 (0,73)-tik 4,19 (0,96)-ra	0,41 (0,70)-etik 0,46 (0,76)-ra	BB: %89,2 (17,2)-tik 63,5 (19,2)-ra. GS: %100- tik 89 (31,5)-ra	IG	64,65(20,24)-tik 27(45)-ra	IG	IG	<p>Nahiz eta <i>P. gingivalis</i>, <i>P. intermedia</i>, <i>T. forsythia</i>, <i>T. denticola</i> eta <i>A. nucleatum</i> murriztu eta <i>F. nucleatum</i> handitu, aldaketa ez zen nabaria izan. Berdina bi tratamenduekin.</p>
		0,77 (0,85)-etik 0,70 (0,85)-era	BB: %86,5 (20,1)-etik 48,1 (20,7)-ra GS: %100-tik 74 (44,2)-ra	IG	55,13(21,11)tik 22(42)-ra	IG	IG	

Renvert <i>et al.</i> (2009)(34)	4,0 (0,8)-tik 4,0 (0,8)-ra	IG	1,7 (0,9)-tik 1,4 (1,0)-ra	IG	%91,2 (15,1)-etik 62,5 (36,5)-era	IG	IG	Tratamendu egin eta <u>berehala</u> , kuretekin tratatutako taldean bakterio-kontaketa murriztu zen* (p<0,01). Nahiz eta astebete pasa ondoren ultrasoinuarekin trataturakoe bakterioen kontaketa handituta izan, ikerketaren bukaeran, <u>6 hilabeteetara</u> , tratamenduen arteko desberdintasunik ez zegoen.
	4,3 (0,6)-tik 3,9 (0,8)-ra	IG	1,7 (0,6)-tik 1,2 (0,7)-ra	IG	%82,1 (30,1)-etik 57,5 (37,5)-era	IG	IG	
Salvi <i>et al.</i> (2007)(26)	BB: 4,5 (1,3)- tik 3,5 (0,7)-ra* (p<0,05) GS: 5,9 (0,7)- tik 4,2(0,6)-ra* (p<0,05)	Alde hurbilean: 4,17 (1,03)-tik 4,32 (1,16)-ra Alde urrunean: 4,45 (1,20)-tik 4,59 (1,47)-ra	BB: %69 (37,5)-etik %19 (29,5)-era* (p<0,05) GS: %92 (27,7)-tik %44 (50,7)-ra* (p<0,05)	IG	BB: %2 (2,3)-tik %10 (25)-era* (p<0,05) GS: %4 (20)-tik %12 (33,2)-ra	BB: 3,3 (1,1)- etik 2,2 (1)- era* (p<0,05) GS: 4,1 (1,1)- etik 2,3 (0,9)- ra* (p<0,05)	BB: 1,3 (0,6)-tik 1,3 (1,1)-era GS: 1,8 (1,2)-tik 1,9 (1,1)-era	IG

	4,5 (0,8)-tik 4,3 (0,5)-era				5,1 (1,0)-tik 5,0 (0,9)-ra 3 eta 6 hilabeteetara soilik* (p<0,001)	
Schwarz <i>et al.</i> (2006)(33)	6,01 (1,3)-tik 5,6 (0,9)-ra	Aldaketarik ez.	Nahiz eta 3 hilabeteetan Ojl murrizten den, 6 eta 12 hilabeteetara talde guztietan handitzen da baina hasierako kopurueta ailegatu gabe. Murrizketa 3, 6 eta 12 hilabeteetara bi taldeetan *. Periodontitis moderatuan: (p<0,001). Periimplantitis larrian: (p<0,01)	IG	3 hilabeteetara PI- ren handitzea ez estatistikoki- esanguratsua. 12 hilabeteetara handituta talde guztietan eta tratamendu guztiekin* (p<0,05)	IG
	4,6 (0,9)-tik 4,1 (0,4)-ra				6,6 (1,4)-tik 6,3 (1,1)-era 3 eta 6 hilabeteetara soilik* (p<0,001)	3 hilabeteko tratamenduaren ostean, atzeraegiteak handitu ziren talde guztietan *(P<0,05) eta emankorrak jarraitu zuten.*(p>0,05)
	5,9 (0,9)-tik 5,5 (0,6)-ra				5,3 (1,0)-tik 5,0 (0,7)-ra 3 eta 6 hilabeteetara soilik* (p<0,001)	
					6,5 (1,2)-tik 6,3 (1,1)-era 3 eta 6 hilabeteetara soilik* (p<0,001)	



ZS: zundaketa-sakonera. HG errdx.: hezur-galera erradiografikoa. Ojl: odoljario indizea. ZJ: zorne-jarioa. PI: plaka-indizea. SKL: sustraiei karrakatzea eta leuntzea.

AHA: aho-higiene argibideak. IG: informaziorik gabe. KLX: klorhexidina.

AIK: aleatorizatutako ikerketa-klinikoa. IKP: ikerketa-kliniko pilotua. KIKAP: kontrolatutako ikerketa-kliniko aleatorizatua. AIKMIB: aleatorizatutako ikerketa-kliniko multizentrikoitsu-bikoitza. KIKA: kontrolatutako ikerketa-kliniko aleatorioa. LIKIS: luzetarako ikerketa-klinikoitsu sinplea. LIKIB: Luzetarako ikerketa-klinikoitsu bikoitza. KI: kohorte ikerketa. KIK: kontrolatutako ikerketa-klinikoa.

\*:Estatistikoki esanguratsua    \*!/: aste    \*!/:egun

BB: Alde hurbil, urrun, mihi-alde eta masail-aldearen batez bestekoa. GS: inplantareen gunerik sakonena.

**7 taula: Erabilitako terminologiaren itzulpen-hiztegi xumea.** Sencillo diccionario de traducciones de la terminología empleada. *A simple translation dictionary of the used terminology*

EUSKARA	ESPAÑOL	ENGLISH
IKERKETA-MOTAREN INGURUKOAK	REFERIDOS AL TIPO DE ESTUDIO	REFERRED TO THE STUDY TYPE
<b>Aleatorizatutako ikerketa-klinikoa (AIK)</b>	Estudio clínico aleatorizado	<i>Randomized clinical trial (RCT)</i>
<b>Aleatorizatutako ikerketa-kliniko multizentrikoa itsu-bikoitza (AIKMIB)</b>	Estudio clínico aleatorizado multicéntrico doble ciego.	<i>Double-blind, randomized multi-centre clinical trial</i>
<b>Aleatorizatutako luzetarako ikerketa klinikoa itsu-bikoitza (ALIKIB)</b>	Estudio clínico longitudinal aleatorizado, ciego simple.	<i>Single-blinded randomized longitudinal clinical study</i>
<b>Aleatorizatutako luzetarako ikerketa-kliniko itsu-sinplea (LIKIS)</b>	Estudio clínico longitudinal ciego simple	<i>Double-blinded randomized longitudinal clinical study</i>
<b>Ikerketa-kliniko pilotua (IKP)</b>	Estudio clínico piloto	<i>Clinical pilot study</i>
<b>Kontrolatutako ikerketa-klinikoa (KIK)</b>	Estudio clínico controlado	<i>Controlled clinical trial</i>
<b>Kontrolatutako ikerketa-kliniko aleatorizatua (KIKA)</b>	Estudio clínico aleatorizado controlado	<i>Randomized controlled clinical trial</i>
<b>Kohorte-ikerketa (KI)</b>	Estudio cohorte	<i>Cohort study</i>
PARAMETROEN ETA INDIZEEN INGURUKOAK	REFERIDOS A LOS PARÁMETROS E ÍNDICES	REFERRED TO PARAMETERS AND INDEX
<b>Aho-higiene argibideak (AHA)</b>	Instrucciones de Higiene Oral (IHO)	<i>Oral Hygiene Instructions (OHI)</i>

<b>Hezur-galera erradiografikoa (HG erredx)</b>	Pérdida ósea radiográfica	<i>Radiographic bone loss</i>
<b>Intsertzio-maila (IM)</b>	Nivel de inserción clínica (NIC)	<i>Clinical Attachment Level (CAL)</i>
<b>Odoljarior indizea (OJI)</b>	Índice de sangrado	<i>Bleeding index (BI)</i>
<b>Plaka-indizea (PI)</b>	Índice de placa	<i>Plaque index (PI)</i>
<b>Zorne-jarioa (ZJ)</b>	Exudación	<i>Exudation</i>
<b>Zundaketan odoljariora</b>	Sangrado en el sondaje	<i>Bleeding on probing (BoP)</i>
<b>Zundaketa-sakonera (ZS)</b>	Profundidad de sondaje (PS)	<i>Probing Depth (PD), Probing pocket depth (PPD)</i>
TRATAMENDUEN INGURUKOAK      REFERIDO A TRATAMIENTOS      REFERED TO TREATMENTS		
<b>Aire-abrasio bidezko sistema leuntzailea Er-YAG laser</b>	Sistema de pulido por aire-abrasivo	<i>Air-abrasive device</i>
<b>Antimikrobianoen askapen lokala</b>	Liberación local de antimicrobianos	<i>Locally delivered antimicrobials</i>
<b>Debridatze-mekaniko</b>	Desbridamiento mecánico	<i>Mechanical debridement</i>
<b>Er:YAG laserra</b>	Laser de Er:YAG	<i>Er:YAG laser</i>
<b>Euskarriko terapia metagarria esku-hartzailea (ETMG)</b>	Terapia de soporte interceptiva y acumulativa	<i>Cumulative Interceptive Supportive Therapy (CIST)</i>
<b>Klhorexidina irakuzteta</b>	Enjuague de clorhexidina	<i>Clorhexidine mouth rinse/mouthwash</i>
<b>Laser diodoa, diodozko laserra</b>	Láser de diodo	<i>Diode laser</i>
<b>Minoziklina mikroesferak</b>	Microesferas de Minociclina	<i>Minocycline microspheres</i>
<b>Sustraien karrakatzea eta leuntzea (SKL)</b>	Raspado y alisado radicular (RAR)	<i>Scaling and root planning</i>
<b>Ultrasonua</b>	Ultrasonidos	<i>Ultrasound</i>

