

Sustraiaren Karrakatzea eta Leuntzea (SKL)

*Bakterio-plakaren eta kalkulu/ lertzoaren azpi-gingibalaren
kanporaketa: Ergonomia: lan posizioak periodontzian, tresneriaren
zorrozketak, mugak, eskuzko vs ultrasoinuzko karrakatzea.*

Egileak:

Aguirre-Zorzano L A, Estefanía-Fresco R, Fernández-Jiménez A,
García-De-La-Fuente AM

FASE HIGIENIKOA

Motibazioa.

Aho-higieneko argibideak eman.

Farmakorik preskribatuko ote dugu?

Faktore sekundarioak kanporatu.

Hobiaren goiko etiologia kanporatu

Hobiaren beheko etiologia kanporatu.

Sustraiaren Karrakatzea eta Leuntzea (SKL)

SUSTRAIAREN KARRAKATZEA ETA LEUNTZEA

Oinarri zientifikoak
Metodologia

**Ergonomia: Lan posizioak Periodontzian
Tresneriaren zorrozketa
Mugak**

Eskuzko vs ultrasoinuzko karrakatzea

SUSTRAIAREN KARRAKATZEA ETA LEUNTZEA

Oinarri zientifikoak
Metodologia

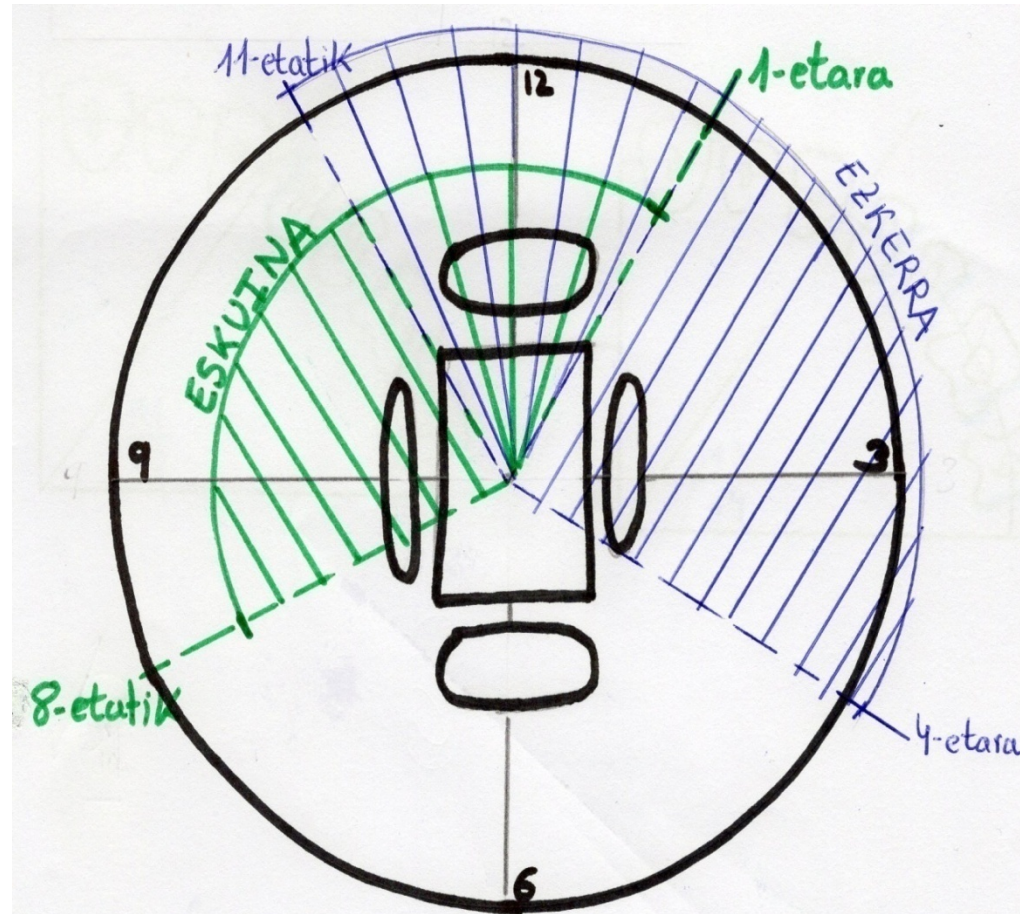
Ergonomia: Lan posizioak Periodontzian

Tresneriaren zorrozketak

Mugak

Eskuzko vs ultrasoinuzko karrakatzea

Ergonomia: Operatzailearen kokalekua.



Egileak: Aguirre L.A., Estefanía R., Fernández A., García A.M.

Ergonomia: Operatzailearen kokalekua.



8-etako posizioan

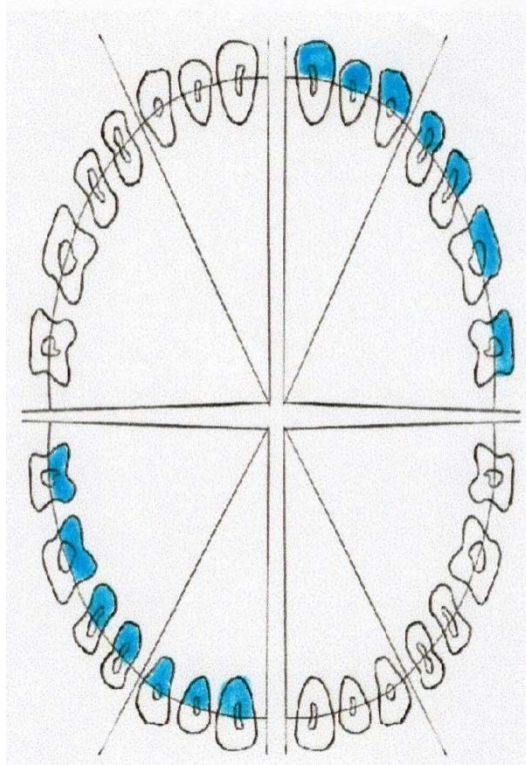


12-etako posizioan

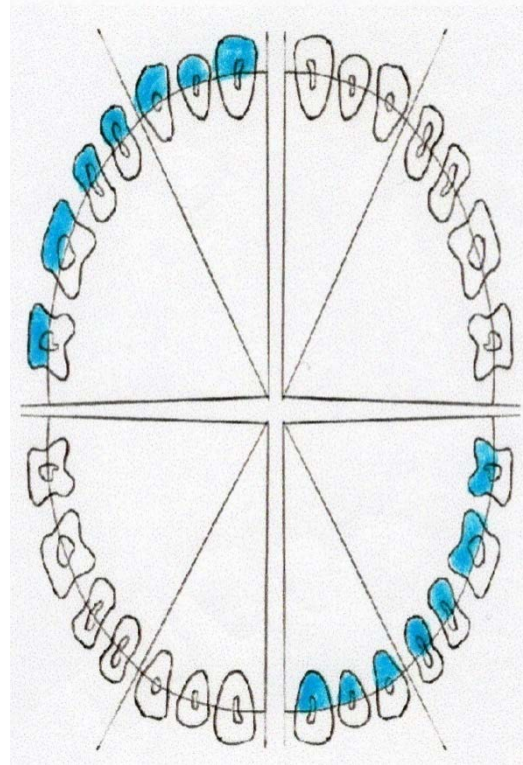


1-etako posizioan

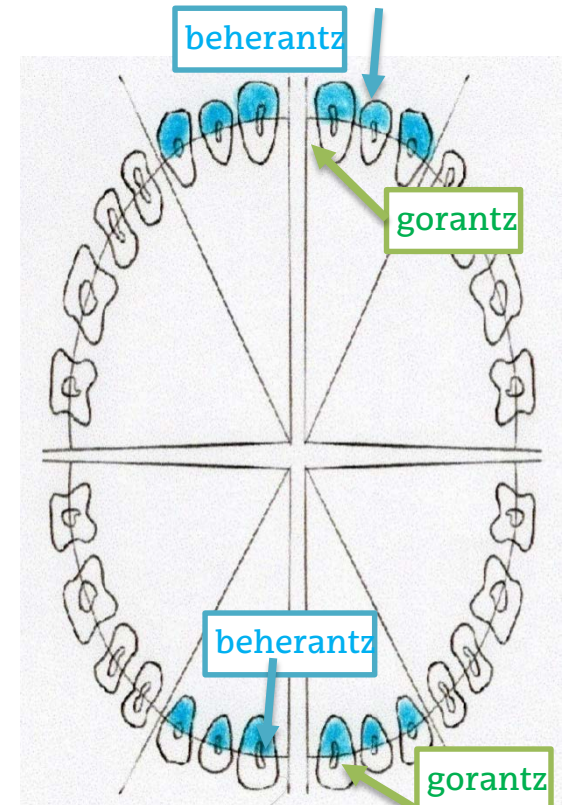
Ergonomia: Lantzen diren hortzak.



Pazientearen burua eskuinerantz okertuta



Pazientearen burua ezkererantz okertuta



Pazientearen burua gorantz/beherantz okertuta

5-6 Gracey kureta:

-Espezifikoa.

-Aurreko
hortzetarako.

-Gainazal guztiak.



7-8 Gracey kureta:

-Especifikoa.

-Atzeko hortzetarako.

-Masail-aldea eta mihi-aldea.



11-12 Gracey kureta:

-Espezifikoak.

-Atzeko
hortzetarako.

-Alde hurbilean.



13-14 Gracey kureta:

- Espezifikoak.
- Atzeko hortzetarako.
- Alde urrunean.



SUSTRAIAREN KARRAKATZEA ETA LEUNTZEA

Oinarri zientifikoak

Metodologia

Ergonomia: Lan posizioak Periodontzian

Tresneriaren zorrozketa

Mugak

Eskuzko vs ultrasoinuzko karrakatzea

Tresneriaren zorrozketak: ESKUZKOA

- **Tresneriaren zorrozketaren abantailak:**

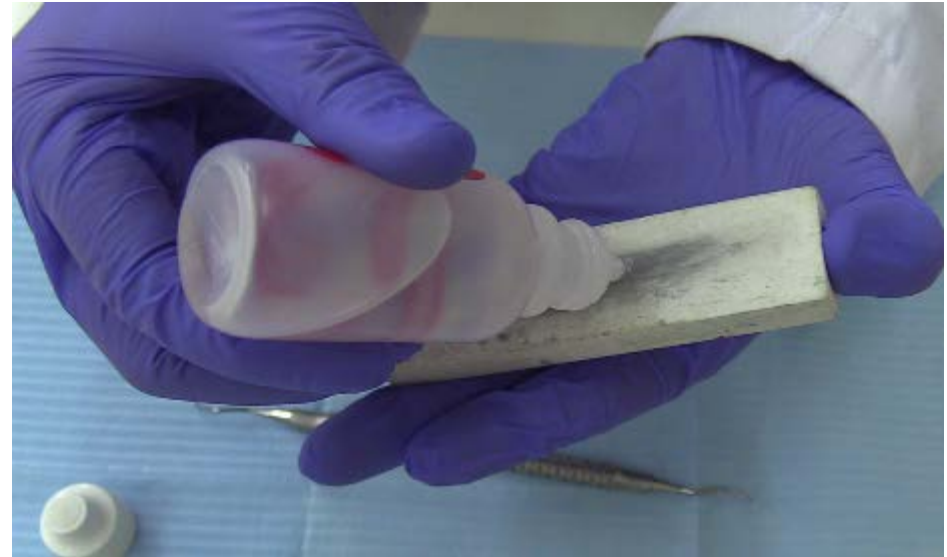
1. Ebakuntza zehatzagoa izango da.
2. Lertzoa edo kalkulua kentzeko presio gutxiago beharko da.
3. Tresneria hobeto kontrolatuko da.
4. Ukimenaren sentikortasun hobe lortuko da.
5. Operatzailearen nekea eta frustrazioa gutxituko da.

Tresneriaren zorrozketak: ESKUZKOA

- Tresneriaren zorrozketaren helburuak:

1. SKL-a erraztea.
2. Kalte txikienarekin, karrakatze azkar eta eraginkorragoa egitea.
3. Tresneriak zorrozketak galtzen badu, lantoki berean zorroz daiteke, zorrozteko harri esteril bat erabiliz.
4. Xafla aktiboaren murrizpena gutxitzea.
5. Xaflaren jatorrizko gordea mantentzea.

Tresneriaren zorrozketa: ESKUZKOA



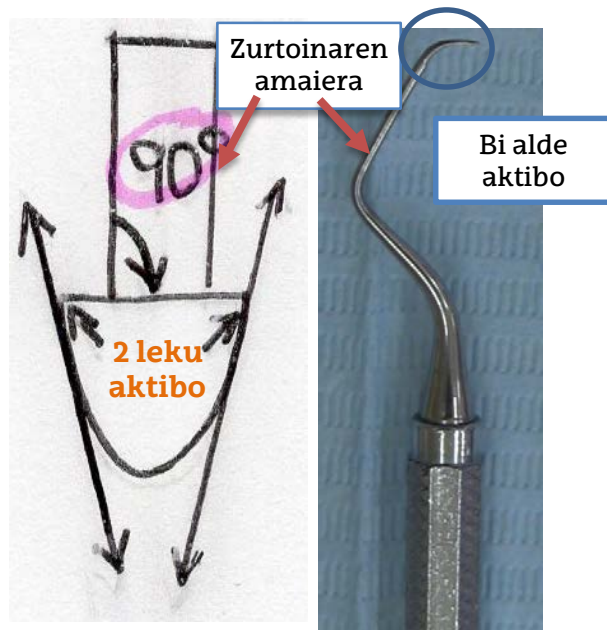
Arkansas zorrozteko harriak, olio (ez esterila) behar du.

Tresneriaren zorrozketak: ESKUZKOA

Kontuan izan!!!

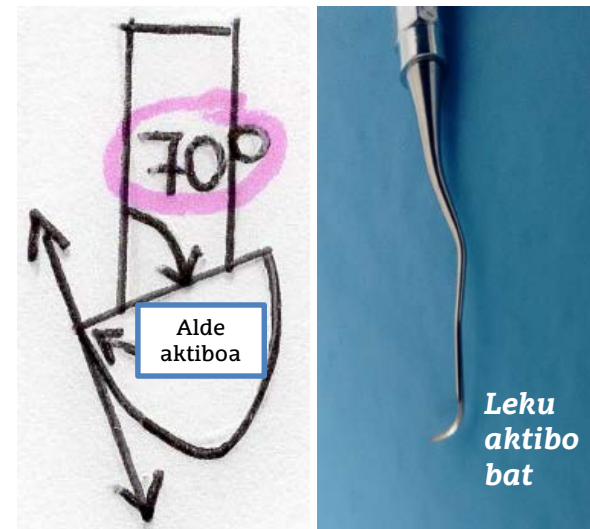
Zorrozketak egiterakoan, kuretaren kokapena ezberdina izango da, kuretak ezberdinak baitira.

Kureta unibertsalak



Egileak: Aguirre L.A., Estefanía R., Fernández A., García A.M.

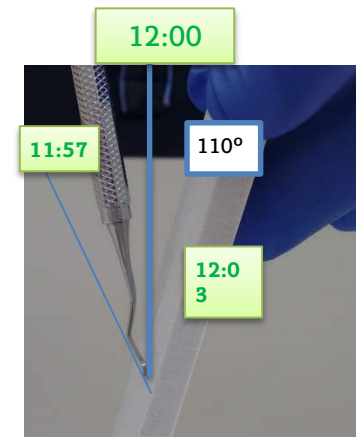
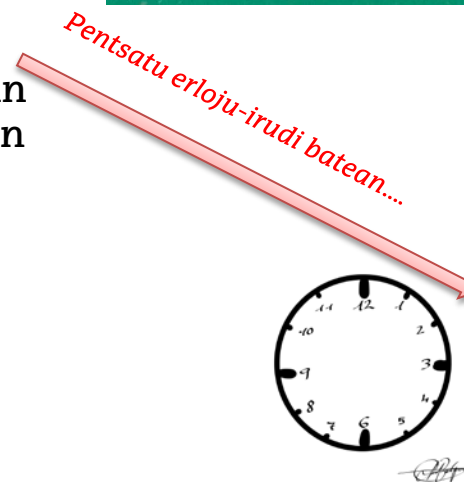
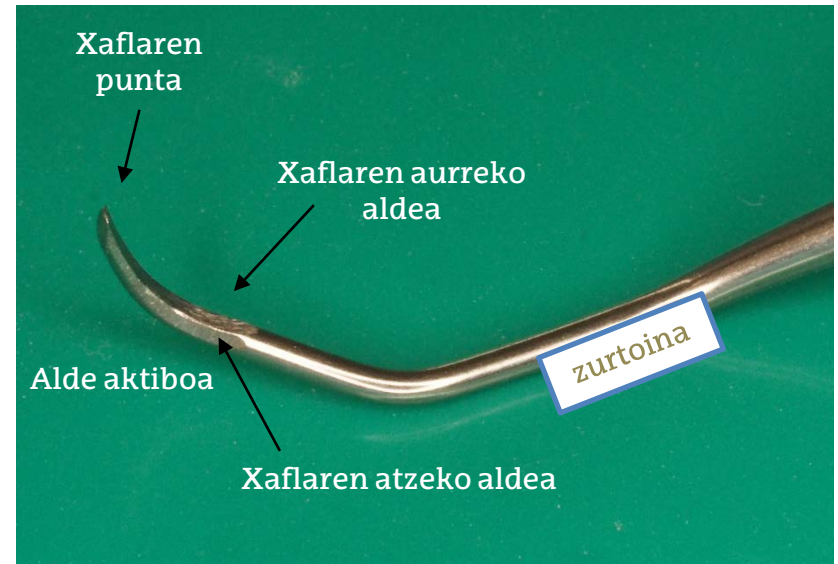
Kureta espezifikoak: Gracey



Egileak: Aguirre L.A., Estefanía R., Fernández A., García A.M.

Tresneriaren zorrozketak: ESKUZKOA. URRATSAK:

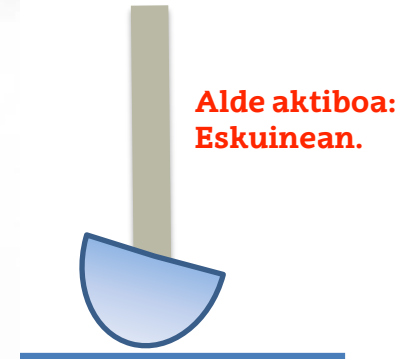
1. Identifikatu kuretaren alde aktiboa:
 - **Gogoratu: xafla ez da lerro bat, kurbatua baizik.**
 - Zorrozterakoan xaflaren gorrea mantendu beharko da.
 - Kureta unibertsaletan bi alde aktiboak eta Gracey kuretetan, berriz, alde aktibo bakarra zorroztu da.
2. **Esku dominatzailearekin Arkansas zorroztarria hartuko dugu eta esku ez-dominatzailearekin kureta 110°-ko angelua osatuz.**
3. Kureta goitik behera irristatu, presio arin baina uniformearekin, eta beti gortearen kurbatura mantenduz.
4. Punta borobildu.
6. Egiaztatu zorrezketa eginda dagoela.
7. Garbitu zorrozketaren arrastroak.



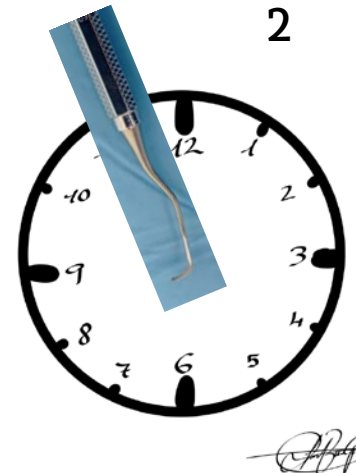
Tresneriaren zorrozketak: ESKUZKOA. URRATSAK:

Gracey kuretak: 1. urratsa:

1. Alde aktiboa identifikatu.



2. Kuretaren xafla lurrarekiko paraleloa jarri.

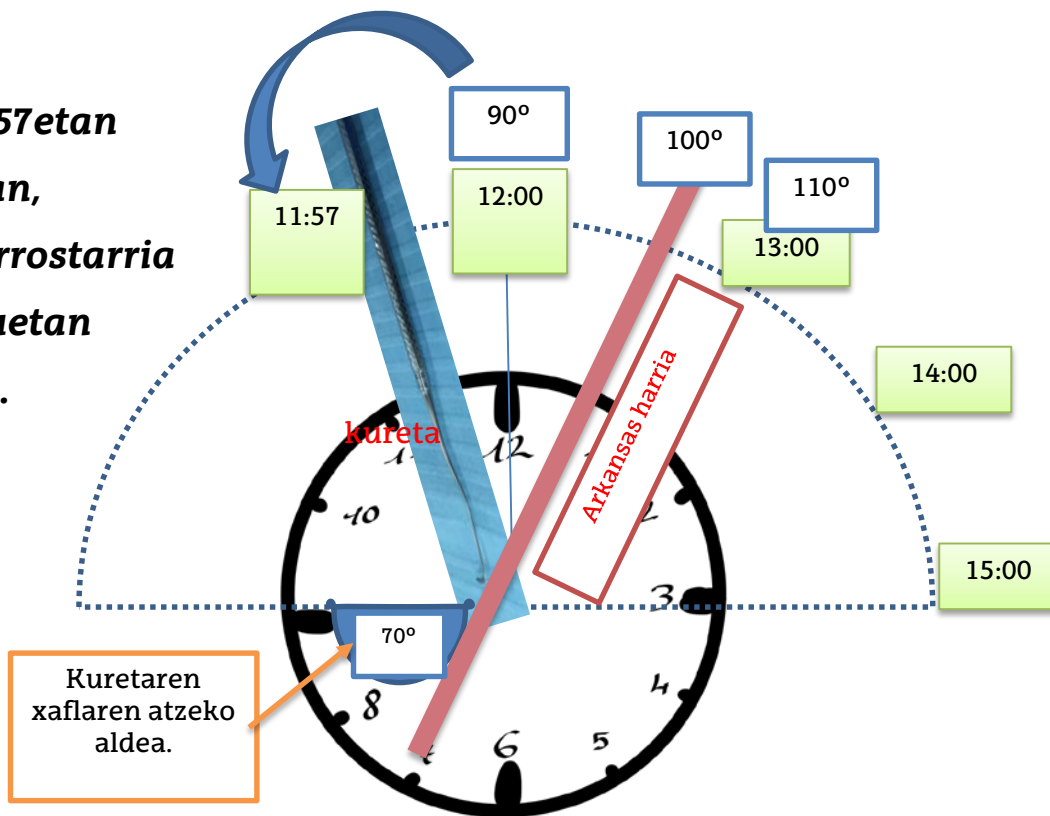


3. Zurtoina 11:57etan egongo da.

Tresneriaren zorrozketak: ESKUZKOA. URRATSAK:

Gracey kuretak: 2. urratsa (begiratu eskema):

1. Kureta 11:57etan kokatu ostean, Arkansas zorrostaria 12:03 minutuetan jarriko dugu.

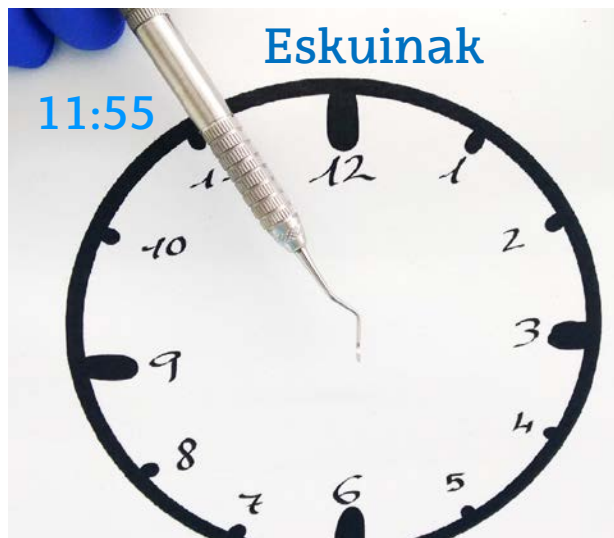


2. Momentu horretan zorroztarriak, kuretaren xaflaren kontra, 110°-ko angelua osatuko du. Era honetan, kuretaren ertz aktiboa 70°-tara egongo da eta sorbatza egokia emango diogu.

Tresneriaren zorrozketak: ESKUZKOA. URRATSAK:

Kureta Unibertsal: 1. urratsa:

- Kureta unibertsala, bi alde aktiboak ditu.
- Zorrozteko kuretaren kirtenak hasierako posizioa hau izan behar du:



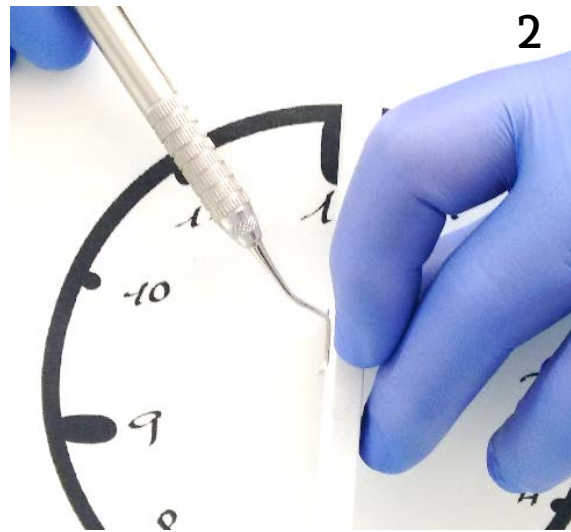
Tresneriaren zorrozketa: ESKUZKOA. URRATSAK:

Kureta Unibertsalak: 2. urratsa:

Eskuin profesionalak



1



2



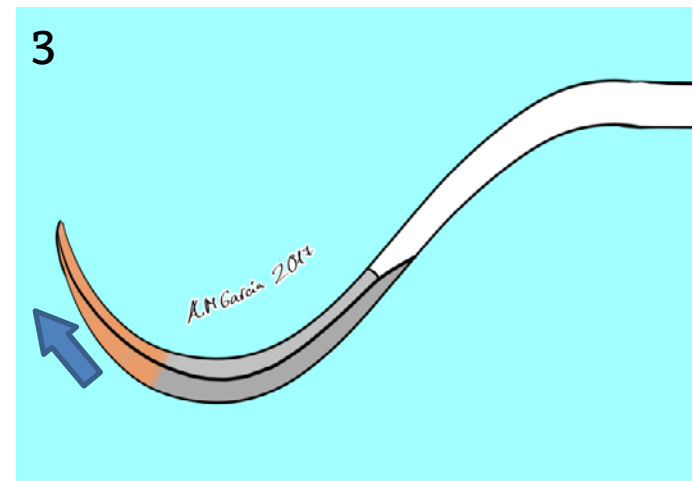
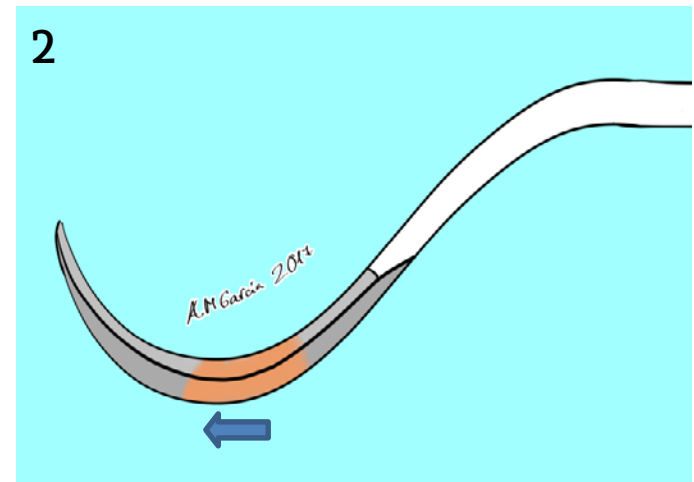
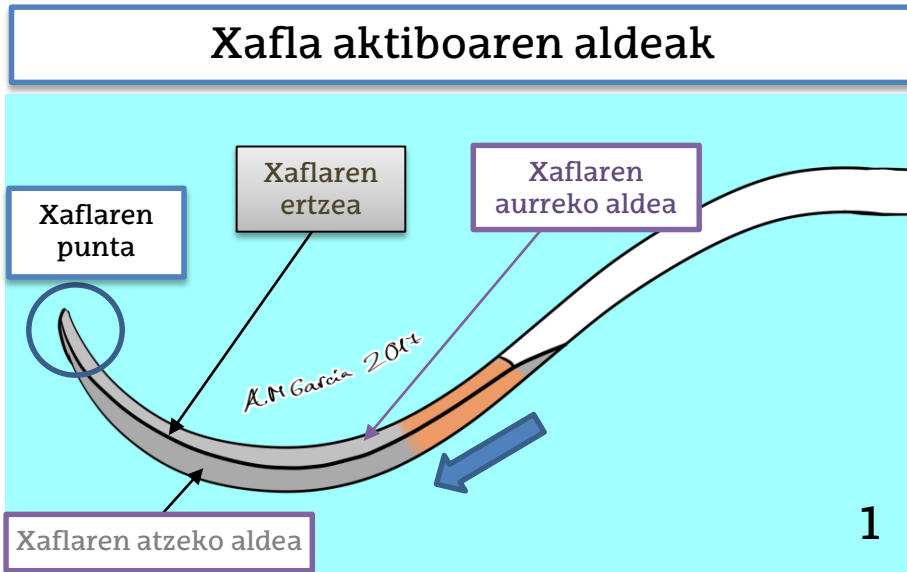
3

Kuretaren kirtena:
11:55

Zorrozteko harria: 12:05

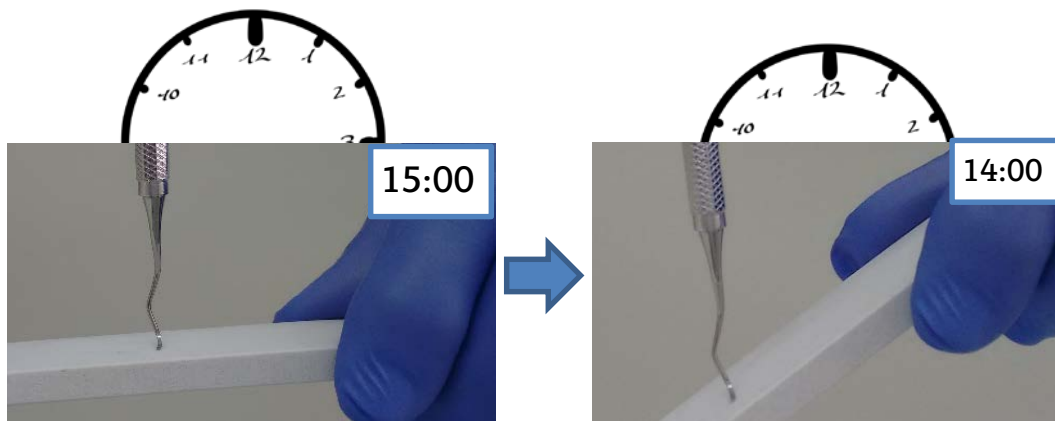
ESKUZKO ZORROZKETA: Unibertsalak /Gracey kuretak

Kureta goitik behera irristatu, presio arin baina uniformearekin.



- Kuretaren sorbatza ez da lerro bat.
- Horregatik xaflaren ertz aktibo guztia mailaz-maila (1-2-3) zorroztu behar dugu.

ESKUZKO ZORROZKETA: Unibertsalak / Gracey kuretak



Amaitzeko:

- **Kuretaren punta borobiltzeko:**
 - Jarri kureta 12:00etan eta Arkansas zorrotzarria 15:00etan.
 - Mugitu zorrotzarria 14:00etaraino.
- Ñabardurak garbitu.
- Kuretak ahoa berreskuratu duela egiaztatu.

Egileak: Aguirre L.A., Estefanía R., Fernández A,
García A.M.

Tresneriaren zorrozketak: MEKANIKOA

Zorrozte automatikoa:



Egileak: Aguirre L.A., Estefanía R., Fernández A., García A.M.

Tresneriaren zorrozketak: MEKANIKOA



Kureta zorrozteko gailuan kokatu eta finkatu.



Tresneriaren zorrozketa: MEKANIKOA



Egiaztatu paralelo dagoela.

Hasi zorrozketa egiten.



Tresneriaren zorrozketak MEKANIKOA

Abantailak	Desabantailak
<ol style="list-style-type: none">1. Zorrozte gidatua.2. Harria bakarrik mugitzen da, operatzailearen nekea gutxitzen delarik.3. Leku aktiboaren angelua zuzen mantentzen da.	<ol style="list-style-type: none">1. Kuretak zorroztu ondoren esterilizatu behar dira.2. Olio erabili behar da.3. Zorrozteak harri espezifikoak behar du.

Bestelako baliabidea ikusi:

<https://www.youtube.com/watch?v=H-CAEKw29Bk&t=267s>

Tresneria zorroztu dugunaren FROGA

a) Ukimenezkoa:

Hatz-mamiarekin.

b) Begizkoa:

Kureta zorroztua badago:

- Argiaren aurrean jarrita, lerro fin bat ikus daiteke; ez du argia islatzen.
- Azazkalan edo plastikozko zilindro baten gainean, txirbil txiki bat aterako du.



Egileak: Aguirre L.A., Estefanía R., Fernández A.,
García A.M.

SUSTRAIAREN KARRAKATZEA ETA LEUNTZEA

Oinarri zientifikoak

Metodologia

Ergonomia: Lan posizioak Periodontzian

Tresneriaren zorrozketak

Mugak

Eskuzko vs ultrasoinuzko karrakatzea

SKL-aren mugak

1. Zundaketa sakonera.
2. Furkazio lekuak.
3. Hezu-barneko lesioa.
4. Kuretaren eraso-angelua.
5. Idun-lerroa.
6. Sakonuneak.
7. Hortz gaizki-jarriak/ Oso gertuko sustraiak.
8. Garapenaren ildoak.
9. Biotipo periodontala.
10. Sarbide zaila duten tokiak.
11. Makroglosia, muskuluak.
12. Beste batzuk.

SKL-aren mugak

1. Zundaketa sakonera (ZS):

ZS + ↑ larritasuna

-ZS \geq 5 mm.

-Haginak.



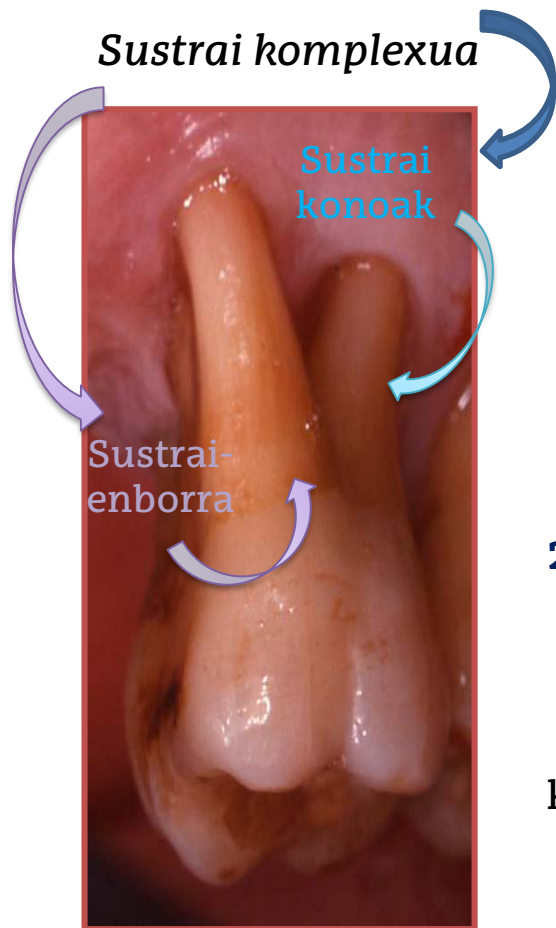
Plaka kontrola zailagoa.

SKL zailagoa.

(Claffey eta lag. 1988, Claffey 1991, Norland eta lag. 1987, Loos eta lag. 1989)

SKL-aren mugak

2. Furkatzio lekuak:



Egileak: Aguirre L.A., Estefanía R., Fernández A., García A.M.



Egileak: Aguirre L.A., Estefanía R., Fernández A., García A.M.

2.1. Furkarako sarrera/sarbidea: $\varnothing = 0,75\text{mm}$.

-Furkatzio lekuan.

-Banatze-koefizientea: Sustraiaren luzeera eta sustrai konplexuaren luzeerarekiko erlazioari deritzo.

-Fornix-a edo Sabaia.

**Goiko aurreko-haginen %40: 2 sustrai.
(Furkatzio alde hurbiletik-urrunera (mesio-distalean))**

Anatomia:

Goiko haginak:

- Sustrai hurbil-masailaldekoak (HM):
 - +Zabalak masailaldetik ahosabairaino.
 - +Obalatua. (*mesiobestibularra*)
 - +Inbaginazioa markatuak.
- Sustrai urrun-ahosabaiakoak(UA):
 - +Txikiagoak. (*distopalatinoa*)
 - +Borobilak.
- Sustrai ahosabaiakoa: (*palatinoa*)
 - +Zabalagoak HM eta UA baino.
- Furkazio barruko azalerak konkaboak eta inguru irregularrekoak dira maiz.



Egileak: Aguirre L.A., Estefanía R., Fernández A., García A.M.

Anatomia:

Beheko haginak:

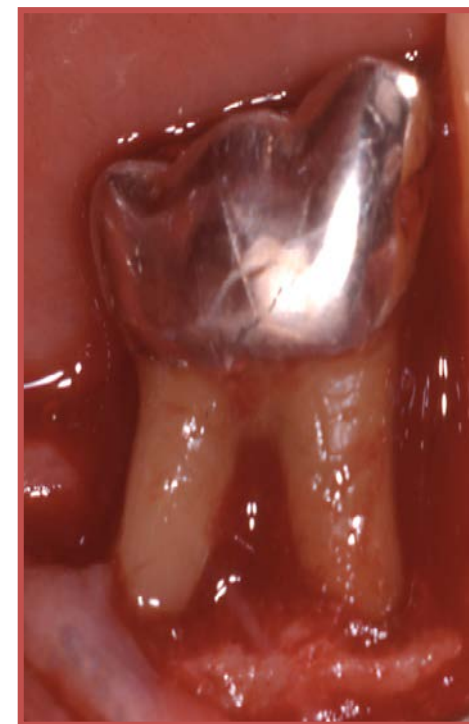
-Mihi-aldeko hezur geruza finagoa da, arku an atzeko hortzen kokapenaren ondorioz.

-Sustrai distalak:

+Zabalagoak MM eta MD.

+Obalatuak.

-Sustrai hurbilak (mesialak): sakonuneak eta inbaginazioak erakusten dituzte.



Egileak: Aguirre L.A., Estefanía R., Fernández A., García A.M.

Zenbat eta furkatzio sarrera estuagoa izan



Zailagoa izango da kuretak sartzea



Emaitza okerragoak



Lertzo hondarrak

SKL-aren mugak

2.2. Enamelaren proiektzioak (EPr):

Projection of Cervical Enamel into Molar Furcations

BY DONALD H. MASTERS, D.D.S. AND SAM W. HOSKINS, JR., D.D.S., M.S.D.,*
SAN ANTONIO, TEXAS

+Sailkapena:

- *Gradu I: Proiektzio motzak.*
- *Gradu II : Idun-lerrotik sutrai-
enborraren erdiraino.*
- *Gradu III : Idun-lerrotik fornix-
era.*

+Prebalentzia altua (83-87.5%):

- Beheko Haginetan (2:1).
- Gradu III.

Furkatziozko lesioekin (F1)
lotutakoak.

SKL-aren mugak

2.2. Enamelaren proiektzioak (EPr):

Lotailu periodontaleko zuntzak ez daude hortzarekin egoki lotuta. (esmaltearen zabaleraren lekuan)



↑ **Furkatziozko lesioa izateko arrisku-faktoreak**

(Swan eta Hurt 1976, Hou eta Tsai 1987, Bushari eta lag. 2013)

SKL-aren mugak

2.3. Sustraien arteko banaketa...

- **Tresneri egokiena:**

- Furkatzioetarako kureta bereziak (bifurkatzioko kuretak).

- Minikuretak.

- Kureta oso finak.

- ULTRASOINUA** (FII y FIII).

- Mugimendu horizontalak baraileko haginaren idun-lerroaren eta furkatzioaren artean oso erabilgarriak dira.



Gracey 7-8 kuretak.

- Goiko maxilako alde hurbileko furkatzioetan **ahosabaiatik sartu.**

SKL-aren mugak

3. Hezu-barneko lesioa:

ZS sakonetan

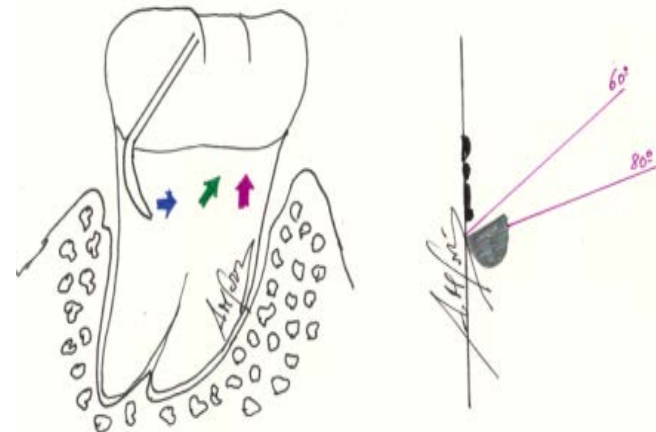


Lertzo hondarrekin tetuz
ibili.

4. Kuretaren eraso-angelua zuzena:

Gomendagarria:

- *Gracey kuretekin mugimendu horizontalak egitea.*
- *Mini-kuretekin mugimendu bertikalak egitea.*



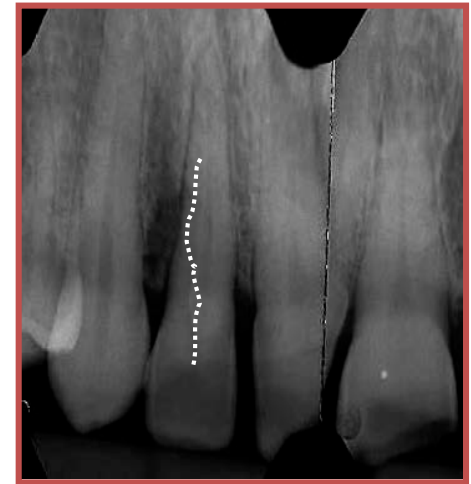
SKL-aren mugak

5. Idun-lerroa:

- Kuretaren punta I-L-aren azpian kokatuko dugu.
- Lerroa jarraitu eta mugimendu horizontalak eginez, konkabide hau leuntzen saiatu.
- Oso markatu badago: **Odontoplastia egin.**

6. Garapenaren ildoak:

- Alboko ebakortzetan.
- Hortz-barneko defektu oso sakonak.
- **Kureta oso finak erabili eta odontoplastia egin.**



SKL-aren mugak

7. Sakonuneak:

Goiko aurreko-haginetan eta haginetan.

8. Hortz gaizki-jarriak/ Oso gertuko sustraiak:

Kureta oso finak eta ultrasoinua.

9. Biotipo periodontala:

B. Argala: Hobe kureta txikiak eta mugimendu horizontalak erabili.

10. Sarbide zaila duten tokiak.

11. Makroglosia, muskuluak.

12. Beste batzuk (goragaleak, fobiak...)

SUSTRAIAREN KARRAKATZEA ETA LEUNTZEA

Oinarri zientifikoak

Metodologia

Ergonomia: Lan posizioak Periodontzian

Tresneriaren zorrozketak

Mugak

Eskuzko vs ultrasoinuzko karrakatzea

Eskuzko vs ultrasoinuzko karrakatzea

- Eskuzko SKL-a:
 - **Kuretak.**

- Ultrasoinuzko SKL-a:
 - **Tresneria sonikoa.**
 - **Tresneria ultrasonikoa.**

Ultrasonuzko SKL-a



Tresneria sonikoa	Tresneria ultrasonikoa
<p>-Aire presurizatuari esker, dardara mekanikoa da.</p> <p>-Dardara-maiztasunak: 2000-6000Hz.</p> <p><i>(Gankerseer & Walmsley 1987, Shah eta lag. 1994)</i></p>	<p>-Energia mekanikozko korrante elektrikoaren bitartez maiztasun-altuko dardara.</p> <p>-Dardara-maiztasunak: 18000-45000 Hz.</p> <p>-Motak:</p> <ul style="list-style-type: none">+U. magnetohetsiak (p. eliptikoa)+U. piezoelektrikoak (p. lineala)+Vector® sistema (25000Hz, aerosol ↓↓) <p><i>(Sculean eta lag. 2004, Guentsch eta Preshaw 2008)</i></p>

Ultrasoinuzko SKL-a

•Efektu termikoa:

Beroa: ehuna mindu daiteke.

•Efektu mekanikoa:

Kabitazioa: "Likidu baten barnean dauden
burbuila txikiek eztanda egiten dute"

-Itsatsitako lertzoa/plaka erraz
puskatu eta askatzen du.

-Partikula guztien ezabapena.



Egileak: Aguirre L.A., Estefanía R.,
Fernández A., García A.M.

Ultrasoinuzko SKL-a

- Ultrasoinua ia beti **paraleloa**:

- Gehiengo okertasuna 15°-koa.
- Ez jarri **INOIZ** punta perpendikularki.
- Mugitu behin eta berriro, kokapen berean ez egon denbora asko.

- Mugimendu jarraiak:

- Bertikalak/ Zeiharrak/ Horizontalak.

- Kontuz!!!!**:

- Ez presionatu (esmaltea ez kaltetzeko).
- Konplikazio protetikoak: hausturak.
- Inplanteetan: titanioa ez birrintzea.



Ultrasonuzko SKL-a

Abantailak	Mugak
<ul style="list-style-type: none">• Poltsa periodontalaren garbiketa (biofilm-a banatzen da).• Kabitazioa: bakterioen pareten puzkatzea.• Erazo-angelua egokia: Min txikiagoa:<ul style="list-style-type: none">- Hortzetako gainazalak- Ehun bigunetan.• Punta ezberdinak, sarbide zailetan: defektu txikiak eta finak.• Orbainen ezabapen errazagoa.	<ul style="list-style-type: none">• Sentsibilitatea galtzen da.• Aerosolak mikroorganismoak dauzka.• Hortz-sustraiak ezin daitezke leundu.• Ekipuaren kostu handiagoa.• Hipersentikortasuna.• Xurgaketa jarraitua.• Ultrasonuen punta aktiboak txikiagoak dira eskuzko tresneriena baino.

Eskuzko vs ultrasonuzko karrakatzea

Zundaketa Sakonera, Odoljario-Indizea, Intsertzio Galera:

Ikerketa ezberdinek **EZ** dute erakutsi tratamendu bat bestea baino hobea denik.

(Badersten eta lag.1981, 1984a, Lindhe & Nyman 1985, Kalkwarf eta lag. 1989, Loos eta lag. 1987,

Copulos eta lag. 1993, Obeid eta lag. 2004, Wennström et a lag.2005, Christgau eta lag.2006)

Eskuzko vs ultrasoinuzko karrakatzea

Ultrasoinuzko karrakatzea:

- Kuretekin alderatuta ehun galtze gutxiagoa eragiten dute.

*(Ritz eta lag. 1991, Beuchat eta lag. 2001, Busslinger eta lag. 2001,
Schmidlin eta lag. 2001, Kawashima eta lag. 2007)*

- Azalera zimur gutxiagokoa. *(Mittal eta lag. 2014)*

- Poltsa sakonetara (4-7 mm) hobeto iristen da.

(Badersten 1984b, Claffey eta lag. 2004, Deas eta lag. 2016)

- Denbora gutxiago behar da (dimentsio handiko lertzoekin: %20-50 ↓)

(Badersten 1984b, Claffey eta lag. 2004, Deas eta lag. 2016)

- Furkatzio-etan eta zurkuetan detrituen ezabapena errezagoa da,
emaitza hobekin.

(Kocher eta lag. 1998, Beuchat eta lag.

2001)

Eskuzko vs ultrasoinuzko karrakatzea

Ultrasoinuzko karrakatzea:

- Behatzen sentsibilitate txikiagoa.
- Aerosol-en bitartezko kutsadura.
- Desatsegina: dardara, soinua, ura.

Irrigazioa:
CHX vs URA



Efektu
antimikrobiano ›

(Koshy eta lag. 2005, Del Peloso Ribeiro eta lag. 2006, Leonhardt eta lag. 2006, Feng eta lag. 2011)

BIBLIOGRAFIA

1. Badersten, A., Nilveus, R., Egelberg, J. (1981). Effect of nonsurgical periodontal therapy. I. Moderately advanced periodontitis. *Journal of Clinical Periodontology* 8(1): 57-72.
2. Badersten, A., Nilveus, R., Egelberg, J.. (1984a). Effect of nonsurgical periodontal therapy. II. Severely advanced periodontitis. *Journal of Clinical Periodontology* 11(1): 63-76.
3. Badersten, A., Nilveus, R., & Egelberg, J. (1984b). Effect of nonsurgical periodontal therapy III. Single versus repeated instrumentation. *Journal of Clinical Periodontology*, 11(2), 114-124.
4. Beuchat, M., Busslinger, A., Schmidlin, P. R., Michel, B., Lehmann, B., Lutz, F. (2001). Clinical comparison of the effectiveness of novel sonic instruments and currettes for periodontal debridement after 2 months. *Journal of Clinical Periodontology* 28(12): 1145-1150.
5. Bhusari, P., Sugandhi, A., Belludi, S. A., & Khan, S. (2013). Prevalence of enamel projections and its co-relation with furcation involvement in maxillary and mandibular molars: A study on dry skull. *Journal of Indian Society of Periodontology*, 17(5), 601.
6. Busslinger, A., Lampe, K., Beuchat, M., Lehmann, B.(2001). A comparative in vitro study of a magnetostrictive and a piezoelectric ultrasonic scaling instrument. *Journal of Clinical Periodontology* 28(7): 642-649.
7. Carnevale, G Pontoniero, R. and Hurzeler, M. Managemente of furcation involvement. *Periodontology* 2000.1996. 9:68-89.

8. Christgau, M., Manner, T., Beuer, S., Hiller, K. A., Schmalz, G. (2006). Periodontal healing after non-surgical therapy with a modified sonic scaler: a controlled clinical trial. *Journal of Clinical Periodontology* 33(10): 749-758.
9. Claffey, N., Loos, B., Gantes, B., Martin, M., Heins, P., Egelberg, J. (1988). The relative effects of therapy and periodontal disease on loss of probing attachment after root debridement. *Journal of Clinical Periodontology* 15(3): 163-169.
10. Claffey, N. (1991). Decision making in periodontal therapy. The re-evaluation. *Journal of Clinical Periodontology* 18(6): 384-389
11. Claffey, N., Polyzois, I., Ziaka, P.(2004). An overview of nonsurgical and surgical therapy. *Periodontology* 2000 36: 35-44.
12. Copulos, T. A., Low, S. B., Walker, C. B., Trebilcock, Y. Y., Hefti, A. F.(1993). Comparative analysis between a modified ultrasonic tip and hand instruments on clinical parameters of periodontal disease. *Journal of Periodontology*64(8): 694-700.
13. Deas, D. E., Moritz, A. J., Sagun, R. S., Jr., Gruwell, S. F., Powell, C. A. (2016). Scaling and root planing vs. conservative surgery in the treatment of chronic periodontitis. *Periodontology* 2000 71(1): 128-139.
14. Del Peloso Ribeiro, E., Bittencourt, S., Ambrosano, G. M., Nociti, F. H., Jr., Sallum, E. A., Sallum, A. W., Casati, M. Z.(2006). Povidone-iodine used as an adjunct to non-surgical treatment of furcation involvements. *Journal of Periodontology*77(2): 211-217.

15. Feng, S. S., Zhao, L., Tang, J. (2011). Nanomedicine for oral chemotherapy. *Nanomedicine (Lond)* 6(3): 407-410.
16. Gankerseer, E. J. and A. D. Walmsley (1987). Preliminary investigation into the performance of a sonic scaler. *Journal of Periodontology* 58(11): 780-784.
17. Guentsch, A. and P. M. Preshaw (2008). The use of a linear oscillating device in periodontal treatment: a review. *Journal of Clinical Periodontology* 35(6): 514-524.
18. Hou GL, Tsai CC. Relationship between periodontal furcation involvement and molar cervical enamel projections. *J Periodontol.* 1987;58:715-21
19. Kawashima, H., Sato, S., Kishida, M., Ito, K.(2007). A comparison of root surface instrumentation using two piezoelectric ultrasonic scalers and a hand scaler in vivo. *J Periodontal Res* 42(1): 90-95.
20. Kalkwarf, K. L., Kaldahl, W. B., Patil, K. D., Molvar, M. P. (1989). Evaluation of gingival bleeding following 4 types of periodontal therapy. *Journal of Clinical Periodontology* 16(9): 601-608.
21. Kocher, T., Gutsche, C., Plagmann, H. C.(1998). Instrumentation of furcation with modified sonic scaler inserts: study on manikins, part I. *Journal of Clinical Periodontology* 25(5): 388-393.

22. Koshy, G., Kawashima, Y., Kiji, M., Nitta, H., Umeda, M., Nagasawa, T., Ishikawa, I. (2005). Effects of single-visit full-mouth ultrasonic debridement versus quadrant-wise ultrasonic debridement. *Journal of Clinical Periodontology* 32(7): 734-743.
23. Leonhardt, A., Bergstrom, C., Krok, L., Cardaropoli, G. (2006). Healing following ultrasonic debridement and PVP-iodine in individuals with severe chronic periodontal disease: a randomized, controlled clinical study. *Acta Odontol Scand* 64(5): 262-266.
24. Lindhe, J. and S. Nyman (1985). Scaling and granulation tissue removal in periodontal therapy. *Journal of Clinical Periodontology* 12(5): 374-388.
25. Loos, B., Kiger, R., Egelberg, J.(1987). An evaluation of basic periodontal therapy using sonic and ultrasonic scalers. *Journal of Clinical Periodontology* 14(1): 29-33.
26. Loos, B., Nylund, K., Claffey, N., Egelberg, J. (1989). Clinical effects of root debridement in molar and non-molar teeth. A 2-year follow-up. *Journal of Clinical Periodontology* 16(8): 498-504.
27. Masters, D. H. and Hoskins, S. W. Projection of cervical enamel into molar furcations. *J. Periodontal* 1964. 35:49.

28. Mittal, A., Nichani, A. S., Venugopal, R., & Rajani, V. (2014). The effect of various ultrasonic and hand instruments on the root surfaces of human single rooted teeth: A Planimetric and Profilometric study. *Journal of Indian Society of Periodontology*, 18(6), 710.
29. Norland, S., Heldal, M., Tumyr, O.(1987). On the relation between dry matter and volume of bacteria. *Microb Ecol* 13(2): 95-101.
30. Obeid, P. R., D'Hoore, W., Bercy, P.. (2004). Comparative clinical responses related to the use of various periodontal instrumentation. *Journal of Clinical Periodontology* 31(3): 193-199.
31. Ritz, L., Hefti, A. F., Rateitschak, K. H.(1991). An in vitro investigation on the loss of root substance in scaling with various instruments. *Journal of Clinical Periodontology* 18(9): 643-647.
32. Schmidlin, P. R., Beuchat, M., Busslinger, A., Lehmann, B., Lutz, F.(2001). Tooth substance loss resulting from mechanical, sonic and ultrasonic root instrumentation assessed by liquid scintillation. *Journal of Clinical Periodontology* 28(11): 1058-1066.
33. Sculean, A., Schwarz, F., Berakdar, M., Romanos, G. E., Brex, M., Willershausen, B., Becker, J. (2004). Non-surgical periodontal treatment with a new ultrasonic device (Vector-ultrasonic system) or hand instruments. *Journal of Clinical Periodontology* 31(6): 428-433.

34. Shah, S., Walmsley, A. D., Chapple, I. L., Lumley, P. J.(1994). Variability of sonic scaling tip movement. *Journal of Clinical Periodontology* 21(10): 705-709.
35. Swan RH, Hurt WC. Cervical enamel projections as an etiologic factor in furcation involvement. *J Am Dent Assoc.* 1976;93:342-5.
36. Wennstrom, J. L., Tomasi, C., Bertelle, A., Dellasega, E.(2005). Full-mouth ultrasonic debridement versus quadrant scaling and root planing as an initial approach in the treatment of chronic periodontitis. *Journal of Clinical Periodontology* 32(8): 851-859.