

PROCEDIMIENTOS DE LIMPIEZA DESINFECCIÓN Y ESTERILIZACIÓN DE LAS FRESAS UTILIZADAS EN PACIENTES DE LAS CLÍNICAS ODONTOLÓGICAS DE LA UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS.

1. German Gómez Mogollón, 2. Francisco Tirado Santamaría, 3. Diego Mojica Domínguez, 4. Duván Franco Mendoza, 5. Stefany Paola Fino Rojas.

1. Odontólogo universidad Santo Tomas, Master en operatoria y estética dental, 2. BLC, ESP Epidemiología, 3.4.5. Estudiantes de odontología de la universidad santo tomas.

RESUMEN

Objetivos: Verificar los procedimientos de limpieza, desinfección y esterilización de las fresas utilizadas en los pacientes de las clínicas odontológicas de la Universidad Santo Tomas campus Floridablanca y Bucaramanga.

Materiales y métodos: Se realizó un estudio observacional descriptivo de corte transversal para determinar los procedimientos de limpieza, desinfección y esterilización de las fresas que están siendo utilizadas en la atención de los pacientes que acuden al servicio odontológico de las clínicas de la Universidad Santo Tomás. Se realizó una verificación para determinar cuáles procesos de limpieza, desinfección y esterilización están llevando a cabo los estudiantes con las fresas odontológicas, seleccionando un grupo de estudiantes y observando dichos procedimientos, a los estudiantes que no llevaron sus fresas al autoclave se les recogió y se depositó en un medio de caldo de cultivo luego se llevó al laboratorio de ciencias básicas de la Universidad donde se incubaron a 37°C durante un periodo de 24 horas y se observó la presencia o ausencia de bacterias por turbidez.

Resultados: Según los datos obtenidos el 52% (26) de los estudiantes no llevan sus fresas a esterilizar en la autoclave frente a un 48% (24) que llevan sus fresas a la central de esterilización, el 57% (15) de las fresas cultivadas dio una prueba negativa de crecimiento bacteriano frente a un 42% (11) dio crecimiento bacteriano.

Conclusiones: Los estudiantes no están cumpliendo los protocolos de bioseguridad en las clínicas y los docentes que están presentes en las respectivas clínicas no están verificando los procedimientos de limpieza, desinfección y esterilización de las fresas que se utilizan en los pacientes que son atendidos en las clínicas de la USTA.

Palabras Clave: fresas odontológicas, esterilización, crecimiento bacteriano, bioseguridad.

ABSTRACT

Objective: To verify the procedures of sanitation, disinfection and sterilization of the dental burs, which are handled with the patients at the dental clinics of the University Santo Tomas campus of Floridablanca and Bucaramanga.

Materials and methods: An observational descriptive transversal cut analysis was realized to determine the procedures of sanitation, disinfection and sterilization of the dental burs,

which are being used with the patients who attend the dental service at the University Santo Tomas. A verification was realized to determine which procedures of sanitation, disinfection and sterilization, the students are performing with the dental burs, selecting a group of students and observing these procedures. Students who did not proceed their dental burs to the autoclave, were collected and deposited in a cultured stock media, then taken to the Laboratory of Basic Science of the University where they were incubated for a period of 24 hours at a temperature of 37°C, and the presence or absence of bacteria's were

Results: According with the obtained data, 52% (26) of the students do not proceed their dental burs to sterilize in the autoclave opposite to 48% (24) who carry out their dental burs to the sterilization central, 57% (15) of the dental burs that were cultured presented negative evidence of bacterial growth opposite to a 42% (11) which resulted in bacterial growth.

Conclusion: Students are not following the biosecurity protocols in the clinics and the professors who are present in their respective clinics are not verifying the procedures of sanitation, disinfection and sterilization of the dental burs which are used with the patients that are being ministered in the clinics of the USTA.

Key words: dental burs, sterilization, bacterial growth, biosecurity.

INTRODUCCIÓN

El estudio de la bioseguridad en el campo de la odontología tiene particular relevancia por consistir su práctica en una actividad sensible a múltiples cuidados referidos no sólo a la salud bucal, sino a la salud general de los individuos .Tanto el equipo de salud, que presta la atención odontológica, como el paciente, están expuestos a la microbiota oral, por la naturaleza de las interacciones al producirse un contacto directo o indirecto con los fluidos corporales, el instrumental, el equipo y las superficies contaminadas. El manejo del equipo e instrumental empleado en la clínica odontológica constituye un factor de riesgo, por lo tanto en esta profesión deben cumplirse con los métodos de bioseguridad, esterilización y asepsia que para con los instrumentos de uso médico.

La cavidad oral es una de las partes del cuerpo donde se encuentran un gran número de microorganismos esta es de las biotas más complejas y heterogéneas en el cuerpo, la presencia de piezas dentales lo hacen aún más diferente.

El objetivo de este estudio es verificar los procedimientos de limpieza, esterilización y desinfección de las fresas utilizadas en los pacientes de las clínicas odontológicas de la Universidad Santo Tomas sede Floridablanca y Bucaramanga.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó un estudio observacional descriptivo de corte transversal para determinar los procedimientos de limpieza, desinfección y esterilización de las fresas que están siendo utilizadas en la atención de los pacientes que acuden al servicio odontológico de las clínicas de la Universidad Santo Tomás de Aquino.

Población estudio: la población estudio fueron los estudiantes de odontología que estaban cursando alguna de las clínicas de la Universidad Santo Tomás de Aquino.

Fueron evaluados 50 estudiantes de sexto semestre a décimo semestre (10 estudiantes por cada semestre). La muestra se realizó teniendo como base el artículo de los autores Giraldo calderón X, Macías Gómez F, Meza Cepeda D. Microorganismos entrapados en fresas de diamante después de la eliminación de caries dentinal, en pacientes de 20 30 años de las clínicas odontológicas de la Universidad santo Tomás de Aquino de Floridablanca.

Criterios de inclusión y exclusión: en el estudio se incluyeron estudiantes que utilizaron fresas odontológicas de acuerdo con la indicación del estado clínico del paciente, se excluyeron estudiantes que utilizaron fresas en procedimiento odontológico pero tuvieron contaminación adicional por fuera de la cavidad bucodental.

La muestra se seleccionó por conveniencia, aspecto económico y tiempo de trabajo

Se realizó una verificación para determinar cuáles procesos de limpieza, desinfección y esterilización están llevando a cabo los estudiantes con las fresas odontológicas, así como también en qué condiciones las están almacenando.

Variables.

- Semestre
- Procedimiento en el que utilizó la fresa

- Realizó limpieza de la fresa
- Método en la limpieza de la fresa
- Tiempo de limpieza
- Procedimiento ejecutado en la limpieza
- Procedimiento que realizo si no hizo limpieza
- Realizó desinfección de la fresa
- Producto utilizado en la desinfección
- Tiempo para la desinfección
- Como retira el desinfectante
- Lleva a empacar para esterilizar
- Como realiza el empaque para esterilización
- Lugar donde guarda las fresas post-esterilización
- Procedimiento que manifiesta el estudiantes antes de usar la fresa
- Como manipuló la fresas durante el procedimiento
- Contaminación bacteriana
- Tipo de bacteria

Procedimiento de investigación

1. Verificación.

A. Se estuvo presente en los horarios de las clínicas en que los estudiantes estaban laborando.

B. Se seleccionó aleatoriamente las unidades en que los operadores estaban realizando algún procedimiento donde utilizaron las fresas.

C. El investigador procedió a realizar la verificación con la ayuda del instrumento recolector.

D. Se revisó que toda la información estuviera registrada en el instrumento recolector y así se procedió a la

recolección de las fresas que no fueron a la autoclave.

2. Recolección de la muestra.

A. Se realizó recolección de las fresas odontológicas a los operadores cuyo procedimiento no es esterilizado en autoclave.

B. para proceder a la recolección de las fresas nos ayudamos de pinzas algodoneras estériles, tomamos las fresas del sitio donde las depositaban, las que estuvieron sumergidas en solución desinfectante se realizó un previo lavado con agua estéril para eliminar los restos de la solución. (Figura 1).

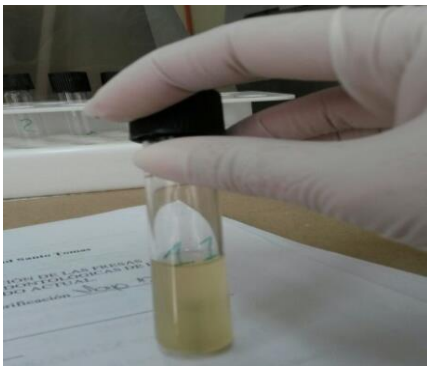


Figura1. Recolección y almacenamiento de las muestra para su posterior análisis.

C. se llevaron los tubos de ensayo con caldo de cultivo tripticasa soya.

3. Procedimiento en el laboratorio.

A. se llevaron las fresas al laboratorio de investigación de ciencias básicas de la Universidad Santo Tomas.



B. allí se incubaron a 37°C durante un periodo de 24 horas. (Figura 2).

C. se observó la presencia o ausencia de bacterias por turbidez

D. las muestras que presentaron prueba de turbidez positiva, confirmado con la presencia de crecimiento bacteriano con coloración de Gram. (Figura 3).



Figura 3. Coloración de Gram a pruebas con turbidez positiva.

E. Identificación del grupo y características microbiológicas de la muestra. (Figura 4).

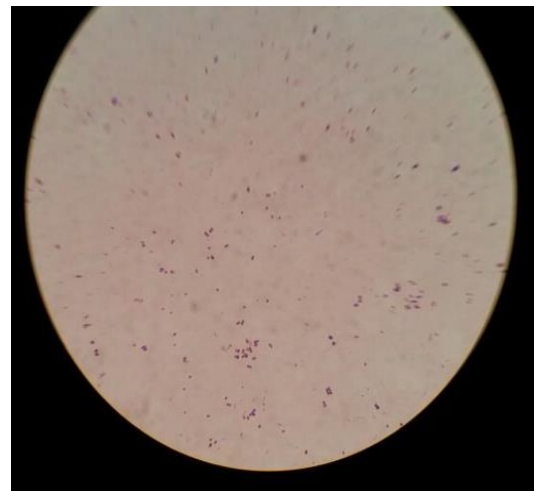


Figura 4. Identificación del grupo y características microbiológicas de la muestra

Implicaciones bioéticas.

Investigación sin riesgo según decreto 008430 de 1993 del Ministerio de Salud no se realizará ninguna intervención o modificación intencionada de las variables biológicas, fisiológicas, psicológicas o sociales de ningún individuo, el estudio se realizara con material inerte (fresas odontológicas) y no pondrá en riesgo la integridad de personas.

RESULTADOS.

Los resultados y su análisis se realizaron en el programa Epi-Info versión 3.2.2 de 2004 subprograma para analizar datos en tablas para cruce de variables realizando la prueba estadística de Chi Cuadrado.

Según los datos obtenidos de este estudio el 52% (26) de los estudiantes no llevaron las fresas a esterilizar frente a un 48% (24) que si llevaron a la autoclave (tabla 1)

Tabla 1.

LLEVA A ESTERILIZAR	Frecuencia	Porcentaje
Si	24	48,00%
No	26	52,00%
Total	50	100,00%

El 57% (15) de las fresas cultivadas dio una prueba negativa de turbidez frente a un 42% (11) una prueba positiva de un total de 29 fresas cultivadas (tabla 2), lo que demuestra que no se está llevando a cabo por la totalidad de los estudiantes un

protocolo único par el adecuado manejo de las fresas.

Taba 2.

Crecimiento bacteriano	Frecuencia	Porcentaje
Crecimiento bacteriano	11	42,30%
No crecimiento bacteriano	15	57,69%
Total	26	100,00%

Otros resultados obtenidos fueron que: el 44% (22) de los estudiantes manipuló las fresas durante el procedimiento de limpieza y desinfección sin guantes, el 28% (14) de los estudiantes manipuló las fresas con los guantes estipulados por la universidad y el otro 28% (14) manipuló las fresas con diferente tipo de guantes. (Tabla 3).

Tabla 3.

Como manipuló las fresas durante todo el procedimiento	Frecuencia	Porcentaje
Guantes nuevos no estiles	2	4.00%
Guantes de atención clínica	10	20,00%
Sin guantes	22	44,00%
guantes de caucho	14	28,00%
Guantes de transición	2	4,00%
Total	50	100,00%

El 72% (36) de los estudiantes realizan procesos de operatoria, el 14% (7) en rehabilitación y el otro 14% (7) en endodoncia.

66% (33) de los estudiantes observados realizaron limpieza de la fresa y el otro 34% (17) no lo realizaron.

El 93% (31) de los estudiantes observados realizaron limpieza con jabón enzimático, un 3% (1) realizaron limpieza con chorro de agua y el otro 3% (1) realizaron la limpieza con jabón común antibacterial. (Tabla 4)

Tabla 4.

PRODUCTO UTILIZADO EN LA LIMPIEZA	Frecuencia	Porcentaje
Chorro de agua	1	3,00%
Jabón enzimático	31	93,90%
Jabón común (liquido antibacterial)	1	3,00%
Total	33	100,00%

El 47% (8) de los estudiantes que no están realizando limpieza están llevando la fresa a un proceso de desinfección sin antes pasar por la inactivación, otro 17.64% (3) rociaron Eucida y limpiaron con servilletas, el 11.7% (2) retira la fresa de la pieza y la guarda en el fresero sin realizar ningún procedimiento, el 11.7% (2) simplemente retira la fresa y la lleva al fresero y a esterilizar y el 5.8% (1) restante deposita la fresa en un vaso dappen sumergida en Eucida.(Tabla5).

Tabla 5.

QUE PROCEDIMIENTO REALIZO	Frecuencia	Porcentaje
DEPOSITO LA FRESA EN UN VASO DAPPE Y ROCIO EUCIDA	1	5,88%
LA RETIRO DE LA PIEZA DE ALTA Y LA LLEVO AL FRESERO	2	11,76%
LA RETIRO DE LA PIEZA DE ALTA, LA GUARDO EN EL FRESERO Y LA LLEVO A	1	5,88%

ESTERILIZAR		
RETIRA LA FRESA DE LA PIEZA Y LA GUARDA EN LA CAJA PLASTICA	2	11,76%
RETIRA LA FRESA DE LA PIEZA Y LA LLEVA A GLURALDEHIDO 2 %	8	47,05%
ROCIO EUCIDA Y LIMPIO CON UNA SERVILETA	3	17,64%
Total	17	100,00%

El 96.3% (26) de los estudiantes utilizan como desinfectante el glutaraldehído al 2%, y el 3.7% (1) restante Eucida. (Tabla 6).

Tabla 6.

PRODUCTO UTILIZADO EN LA DESINFECCIÓN	Frecuencia	Porcentaje
Glutaraldehido 2%	26	96,30%
Hipoclorito de sodio	0	0.00%
Alcohol	0	0.00%
Otros (Eucida)	1	3,70%
Total	27	100,00%

DISCUSIÓN.

En total se utilizaron 50 fresas y estudiantes de odontología observados, los cuales deben implementar en la práctica un protocolo establecido por la IPS-USTA para el correcto manejo, desinfección y esterilización de estos instrumentos rotatorios. En el presente trabajo se verificó quienes realizaban o ponían en práctica el protocolo en sus aspectos más relevantes y realizó una prueba de turbidez

para confirmar la persistente contaminación de las fresas y presencia de microorganismos en el medio a base de tripticasa de soya, confirmado con la realización de la coloración de Gram. Aunque no se encontraron estudios que verificaran en los operadores (Estudiantes) los procesos de limpieza, desinfección y esterilización en cuantos a las fallas confirmadas mediante cultivo por la presencia de turbidez y la coloración de Gram, se encontraron Cocos Gram Positivos, Cocos Gram Negativos, Bacilos Gram Positivos y Bacilos Gram Negativos propios de Microbiota Oral y la Piel, luego de los procesos fallidos como lo encontrado en el estudio de Hauptman, Golberg y Rewkowski que revisaron 100 fresas entre esterilizadas y no esterilizadas, aunque no se especificando quien fue el operador de las fresas, coincidiendo con la presencia de Bacilos Gram positivos y negativos y coco Gram positivos (19); a diferencia que en el presente trabajo se indagó más al operador para tratar de comprender la conducta asumida, se observó la manipulación de las fresas, procedimiento antes de utilizar la fresas, realización de la desinfección de las fresas, procedimiento de limpieza entre otras.

González y colaboradores en la universidad metropolitana utilizaron 36 fresas las cuales se contaminaron con una suspensión de *Bacillus subtilis*, luego las fresas se sometieron a proceso de desinfección y esterilización, se tomaron muestras y cultivaron, observandose un crecimiento negativo del Bacilo anteriormente mencionado, lo que sugiere que un estricto proceso de desinfección y esterilización elimina las bacterias. Este estudio tuvo su experimentación de una manera controlada por eso su resultado eficaz (4), en el presente

trabajo se identifican diferentes tipos de Bacilos Gram Positivos que coincide con el trabajo de González, pero se pone en tela de juicio el proceso de inactivación y desinfección que realizan los estudiantes de pregrado, volviendo a dilucidar las características que competen al conocimiento, actitudes y prácticas de los operadores. El proceso de esterilización es primordial para garantizar eficiencia en el procedimiento a realizar, disminuyendo la carga microbiana; se examinó las fresas con magnificación de 60X donde se muestran partículas y restos alojados en las aspas de las fresas cuando no se hace un proceso de limpieza apropiado esto se puede evidenciar con las pruebas adecuadas de laboratorio (4) y por lo anteriormente descrito se ratifica con este trabajo que cuando el proceso de barrido, desinfección y esterilización no es apropiado, el crecimiento bacteriano y su carga microbiana se aloja en la fresas y estas a su vez terminan siendo el transportador de Bacterias que como en la presente investigación el 42% de los Estudiantes no realizó los adecuados procesos de desinfección y el 52% de los mismos no las llevó a esterilizar, dio como resultado la contaminación de las fresas por los procesos inadecuados y su manipulación sin guantes el 44%, con el resultado esperado de unas Pruebas Positivas de Turbidez del 42.3% de crecimiento Bacteriano, confirmadas con la coloración de Gram.

El estudio de Whitworth utilizó 30 fresas contaminadas en un proceso de preparación de cavidades donde fueron analizados los microorganismo presentes, estas fresas se sometieron a diferentes técnicas de limpieza y pre esterilización donde se encontraron los mismos tipos morfológicos de Bacterias que se reportó en este estudio, situación similar se

presentó con el manejo de las técnicas de limpieza.

CONCLUSIONES.

La mayoría de docentes no supervisan a los estudiantes para verificar el cumplimiento del protocolo de limpieza, desinfección y esterilización de las fresas que se utilizan en los pacientes que nos atendidos en las clínicas de la universidad.

Un alto número de estudiantes no están cumpliendo con la aplicación del protocolo de limpieza, desinfección y esterilización planteado por la institución.

Se determinó la presencia de bacterias en las fresas después del procedimiento del protocolo de limpieza, desinfección y esterilización en las fresas, queda claro que un incorrecto manejo en dichos procedimientos permite alojar una serie de microorganismos patógenos para diferentes enfermedades orales y sistémicas.

El protocolo de desinfección presenta objeciones en sus procesos, ya que en este no está estipulado el tiempo exacto para la desinfección así como no está estipulado el uso de guantes durante el procedimiento de limpieza y

desinfección.

RECOMENDACIONES.

Al finalizar la jornada de trabajo, los docentes deben verificar que los estudiantes cumplan en la aplicación del protocolo establecido por las clínicas odontológicas de la universidad Santo Tomas en la sede de Floridablanca.

Buscar estrategias para que los estudiantes cumplan de manera correcta el protocolo que está establecido por las clínicas odontológicas de la Universidad.

Implementar el uso de bolsas de esterilizar de tamaño pequeño que individualice el proceso y el uso unitario de las fresas para evitar con la manipulación su contaminación colectiva

Identificar de manera completa los microorganismos hallados en fresas en un posterior estudio

Revisar el manual de bioseguridad en los aspectos que tienen que ver con los tiempos de desinfección según el método utilizado y el uso de guantes en los procedimientos de lavado, desinfección y manipulación de las fresas.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

1. Zarate de G, Silvina R, Castillo M, Castillo G, Castillo B, Bregain L. et al. Bioseguridad e higiene en la formación del odontólogo. Acta odontológica Venezolana. 2009 Mar. 47 (1): 102-109.
2. Encolombia[internet].Bogota.Enco

lombia.com.1998-2013

encolombia.com todos los
derechos reservados.2013-11-
09.www.encolombia.com.2disponi
ble
en:<http://www.encolombia.com/medicina-odontologia/odontologia/instrumental-rotatorio-en-odontologia/>

3. Giraldo calderón X, Macías Gómez F, Meza Cepeda D. Microorganismos atrapados en fresas de diamante después de la eliminación de caries dentinal, en pacientes de 20 30 años de las clínicas odontológicas de la Universidad santo Tomás de Aquino de Floridablanca. [Tesis]Colombia. Universidad Santo Tomás de Aquino.1998.
4. Gónzales Alvarez W; Gonzales Ortiz L; Erazo Coronado A; Alonso. Eliminación de microorganismos de fresas quirúrgicas Zekrya empleando el esterilizador de esferas de vidrio. Revista odontológica.2003.
5. Nachon Garcia F; Diaz Tellez J; Rivas Espinosa V; Sigfrido Gonzalez J; Gabriela Nachon M. Esterilización por inmersión. Estudio comparativo entre glutaraldehído al 2%, agua electrolizada superoxidada con pH neutro y solución electrolizada por selectividad iónica con pH neutro. Rev Med UV.2008, 8(2): 5-10.
6. Violant D; Mayoral Jr; Velez E; Tarrida L; Efecto de un nuevo agente desinfectante libre de aldehídos sobre la superficie de instrumentos de acero inoxidable. Revista dentum.2009, 9(2):77-83.
7. Orellana Centeno M, Gonzales Quintero J, Menchaca Zapata E, Nava Calvillo J. El ozono como una alternativa para esterilizar piezas de mano y fresas en odontología. Revista latinoamericana de ortodoncia y ortopedia. 2010
8. Barranco Mooney J; Jiménez Lozano J; Rodríguez G. Instrumental en operatoria dental.3ª edición. Buenos Aires. Editorial medica panamericana1999.P82-85.
9. Roberson T; heyman H; Swift E. arte y ciencia de la odontología conservadora. 5ªedición. Madrid. Editorial Elsevier. 2007: 356-367
10. Manual básico de procedimientos de bioseguridad para las clínicas odontológicas de la ips universidad Santo Tomas. Realizado por el comité de infecciones y vigilancia epidemiológica. Noviembre de 2011: 1-62

11. Meynell G, meynell E. bacteriología experimental. Primera edición. Barcelona. Editorial omega. 1969. 118-136
12. Burnett G; Schuster G. Microflora oral y sus enfermedades. En microbiología oral y enfermedades infecciosas. 2ª edición. Editorial medica panamericana. 1982. P 178-194.
13. Jawetz E, Melnick J L, Adelberg E A. Microbiología médica. Edición 11. México, D.F. Editorial el manual moderno. 1985. P81
14. Luna Fontalvo J. Manual de prácticas de laboratorio: microbiología general y aplicada. 1ª Edición. Santa Marta, D.T.C.H- Colombia. Editorial unimagdalena. 2012. P 24-25
15. Resolución 2183 de 2004, julio 9. Diario oficial 45.611 de 16 de julio del 2004
16. Ley 100 de 1993, Diciembre 23. Diario Oficial 41.148 de 23 de diciembre de 1993
17. Decreto 2309 de 2002, octubre 15. Diario oficial 44.967 del 178 de octubre de 2002
18. Morrison A; Conrod S. Dental Burs and Endodontic Files: Are Routine Sterilization Procedures Effective. February 2009, 75(1)
Disponble en [http// www.cda-adc.ca/jcda](http://www.cda-adc.ca/jcda).
19. Mantzouran M; Gilber S.C; Fenlon M; Beighton D. Non-oral bifidobacteria and the aciduric microbiota of the denture plaque biofilm. Molecular Oral Microbiology. 2010. 190-199.
20. Whitworth C; Martin M; Gallagher M; Worthington H. A comparison of decontamination methods used for dental burs. British dental journal. 2004, 197(10) :635-640
21. Hauptman J; Golberg M; Rewkowsky C. The sterility of dental burs directly from the manufacturer. Journal compilation. 2006, 18:268-272.
22. Salata Pardo F; Mendoza L; Bautista E; Costa Pinheiro P; Fávaro L; Mendez P; Lia F. cavity instrumentation with chemical vapor deposition diamond-coated bur. Gaúcha odontol. 2012, 60 (1): 99-103.
23. Papaioannou W; Gizani S; Haffajee AD; Quirynen M; Mamai-Homata E; Papagiannoulis L. The microbiota on different oral surfaces in healthy children. Oral Microbiol Immunol. 2009, 24:183-189.

24. Cooley R; Marshall T; Young J; Huddleston A. Effect of sterilization on the strength cutting efficiency of twist drill. Quintessence international. 1990, 21 (11): 919-923.
25. Verolo C; Viera J; Pivel L. Prevalencia de la resistencia bacteriana en la flora bucal en niños de 4 a 8 años. Revista odontoestomatología. Diciembre 2010; 12(16):51-59. Disponible en <http://www.scielo.edu.uy/pdf/v12s16/v12s16a06.pdf>.
26. Baum L; Phillips R; Lund M. Instrumento y agentes para moldeado de sustancias dentales y metales. En tratado de operatoria dental. 3ª edición. Mexico. editorial Mc Graw Hill interamericana. 1996. p.55-60.
27. Perea E J. La flora de la boca en la era de la biología molecular. Med Oral Patol Oral Cir Bucal 2004; 9. 1-10.