



**INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN
CARRERA DE ODONTOLÓGIA**

**REVISTA CIENTÍFICA ODONTOLÓGICA N° 6/2024
"LO NUESTRO"**

**EL ALTO - BOLIVIA
2024**

UNIVERSIDAD PÚBLICA DE EL ALTO

Dirección de Investigación de Ciencia y Tecnología Carrera de Odontología
Instituto de Investigación Carrera Odontología (ICO)
Revista de Odontología **"LO NUESTRO"** N° 6/2024

AUTORIDADES

Dr. Carlos Condori Titirico
RECTOR

Dr. Efraín Chambi Vargas
VICERRECTOR

Dr. Antonio López Andrade
DIRECTOR DE INVESTIGACION CIENCIA Y TECNOLOGIA

M. Sc. Silvia Orieta Aquino Tarqui
PROFESIONAL EN INVESTIGACIÓN DICyT UPEA

Dr. Luis Fernando Soto Gonzales
DECANO DE ÁREA "ESTOMATOLOGIA"

Dr. Rolando Néstor Solíz Arias
DIRECTOR DE LA CARRERA DE ODONTOLOGIA

Dr. Antonio Choque Flores
COORDINADOR DEL INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN ODONTOLOGIA

COMITE REVISOR INTERNO

Dra. Aleida Raquel Titán León
Dr. Max Mollericonna Marín

COMITE REVISOR EXTERNO

Lic. Lucio Evaristo Carhuani Carvajal
Dra. Lucy Amalia Capia Flores

®Derechos Reservados:
Instituto de Investigación Carrera de Odontología (IICO)

DEPOSITO LEGAL: 4-3-133-18(6)

Impresión y Diseño:
Artes Graficas Marquez Marca

El Alto - Bolivia 2024

La información presentada como ARTÍCULO CIENTÍFICO en la presente edición es única responsabilidad de cada uno de los autores.

Queda prohibida la reproducción total o parcial de esta edición por cualquier método gráfico, electrónico, incluyendo las fotocopias, por constituir un delito tipificado por el código Penal, Artículo 362, sin expresa autorización escrita del autor o del representante legal

PRESENTACIÓN

PRESENTACIÓN

Investigar se ha postulado como un pilar fundamental para crear conocimiento, no solamente en la formación de pos-grado sino también en pre-grado de la Universidad, es un desafío cotidiano, de tal manera que asumimos la responsabilidad en las condiciones reales en que vivimos y no declinamos a producir un conocimiento nuevo a través del campo científico generado produciendo de esta manera resultados que involucren una solución a un problema.

La dirección de la Carrera de Odontología de la Universidad Pública de El Alto acompañado del Instituto de Investigación, impulsa a la publicación anual de la revista Odontológica “LO NUESTRO” promoviendo la publicación de evidencia científica de interés académico en nuestro campo y su entorno, con el fin de explotar el conocimiento a la formación académica continua.

La Dirección de Investigación, Ciencia y Tecnología se complace en presentar La Revista Científica Odontológica LO NUESTRO N° 6 /2024 dicha revista fue realizado por los profesionales de la Carrera de Odontología de la Universidad Pública de El Alto, en la búsqueda de conocimientos científicos.

Nuestro profundo agradecimiento a los autores profesionales de diferentes especialidades que contribuye y enriquecen los contenidos de los distintos números de la revista.

Dr. Antonio S. López Andrade Ph. D.
DIRECCIÓN DE INVESTIGACION, CIENCIA Y TECNOLOGÍA
UNIVERSIDAD PÚBLICA DE EL ALTO

CONTENIDO

1. **EVALUACIÓN DEL IMPACTO EN LA CALIDAD DE VIDA DE PACIENTES ADULTOS REHABILITADOS CON PRÓTESIS TOTALES REMOVIBLES**_____7
Oscar Edgar Callizaya Chalco
2. **EXTRAVASACIÓN DE HIPOCLORITO SODIO DURANTE EL TRATAMIENTO ENDODÓNTICO**_____14
Carla Mikaela Luna Vargas.....
3. **ESTUDIO COMPARATIVO DE CRONOLOGÍAS DE ERUPCIÓN DEL GRUPO INCISIVO PERMANENTE.**_____22
Inés Amelia Ponce Armaly
4. **ESTABILIDAD DEL COLOR POR EXPOSICIÓN A BEBIDAS QUE PIGMENTAN, POR EL MAL MANEJO DE LA CAPA INHIBIDA POR OXIGENO EN RESINAS COMPUESTAS CONVENCIONALES EN BLOQUE: ESTUDIO IN VITRO**_____31
Ramiro David Jemio Ochoa, Alan Ticona Mamani, Antonio Choque Flores
5. **EL IMPACTO DE LA EXPANSIÓN MAXILAR CON EL APARATO MARPE EN EL ANCHO NASAL**_____35
Nelson Gemio Suxo, Edwin Mamani Choquehuanca
6. **SINERGISMO ANTIBIÓTICO EFECTIVO DE LA CLINDAMICINA Y CEFOTAXIMA CONTRA LAS INFECCIONES CERVICOFACIALES SEVERAS DE CAUSA ODONTOGÉNICA**_____39
Maritza Mayta Jiménez, Favia Arlene Huanca Mamani
7. **MANEJO QUIRÚRGICO-FARMACOLÓGICO EN PACIENTES ADULTOS CON SINUSITIS DE ORIGEN ODONTOGÉNICO**_____46
Jenny Zulma Gonzales Cordova
8. **NIVEL DE CONTAMINACIÓN MICROBIOLÓGICA DE LA TURBINA DE ALTA VELOCIDAD DESPUÉS DE LA REMOCIÓN DE CARIES EN PROCEDIMIENTOS DE LA CLÍNICA DE OPERATORIA DENTAL**_____54
Aleida Estefania Romano-Gómez, Ramiro Rudy Illanes Mejía

- 9. IMPORTANCIA DEL ACABADO Y PULIDO PARA LA ESTABILIDAD DE COLOR DE LAS RESINAS**_____63
Alison Roxana Sullcata Gutiérrez, Rafael Pablo Soza Rodriguez
- 10. FRECUENCIA DE LA DESVIACIÓN DE LA LINEA MEDIA DE LA SONRISA EN ESTUDIANTES DE 4TO AÑO DE LA CARRERA DE ODONTOLOGÍA.**_____67
Maritza Eugenia Prieto Rodriguez, Ariel Alcid Alanoca Limachi
- 11. CRITERIOS RADIOGRÁFICOS DE REABSORCIÓN RADICULAR DEL PRIMER MOLAR**_____71
Efraín Gutiérrez Laura
- 12. RIESGO DE INFECCIÓN CRUZADA POR MANIPULACIÓN DE LÁMPARAS DE ILUMINACIÓN EN DOS CLÍNICAS DE LA CARRERA**_____76
Claudia Magali Verduguez Perez, Lizett Varías Alvarez

EVALUACIÓN DEL IMPACTO EN LA CALIDAD DE VIDA DE PACIENTES ADULTOS REHABILITADOS CON PRÓTESIS TOTALES REMOVIBLES

Evaluation of the Impact on Quality of life of Adult Patients Rehabilitated with Removable Total Prostheses

1. *Oscar Edgar Callizaya Challico*
Docente Carrera de Odontología UPEA
oscarcallizaya77@gmail.com

RESUMEN

La salud bucal impacta significativamente en la calidad de vida de las personas, especialmente en quienes padecen edentulismo total, una condición común en adultos mayores y poblaciones vulnerables. Esta pérdida de dientes compromete funciones básicas como la masticación, la fonación y la estética, afectando también la autoestima y la integración social. Las prótesis removibles totales, ampliamente utilizadas en estos casos, pueden restaurar tanto la función como la apariencia dental. Sin embargo, la adaptación a las prótesis depende de factores como la estabilidad y el ajuste, y puede variar en cada paciente. El estudio longitudinal realizado en la Clínica de la Cátedra de Prostodoncia Removible II de la Universidad Pública de El Alto evaluó el impacto de las prótesis removibles en la calidad de vida de 50 pacientes mediante el cuestionario OHIP-14 (Oral Health Impact Profile), aplicado antes y seis meses después del tratamiento. Los resultados reflejaron una mejora significativa en todas las dimensiones evaluadas, especialmente en cuanto a limitaciones funcionales, dolor físico y malestar psicológico, con una disminución promedio de 13.78 puntos en el

cuestionario. Esta mejora se asocia a un aumento en la capacidad de masticación y en el bienestar emocional y social de los pacientes. Los hallazgos concuerdan con estudios previos, resaltando la importancia de un seguimiento adecuado post-tratamiento para asegurar el éxito en la adaptación a las prótesis y maximizar su impacto positivo en la calidad de vida.

Palabras Claves: Prótesis totales removibles, pacientes adultos, calidad de vida, OHIP-14.

ABSTRACT

Oral health significantly impacts people's quality of life, especially in those who suffer from total edentulism, a common condition in older adults and vulnerable populations. This loss of teeth compromises basic functions such as chewing, speech and aesthetics, also affecting self-esteem and social integration. Removable full dentures, widely used in these cases, can restore both dental function and appearance. However, adaptation to prostheses depends on factors such as stability and fit, and may vary from patient to patient. The longitudinal study carried out at the Clinic of the Chair of Removable Prosthodontics II of the Public University of El Alto evaluated the impact of removable prostheses on the quality of life of 50 patients using the OHIP-14 (Oral Health Impact Profile) questionnaire, applied before and six months after treatment. The results reflected a significant improvement in all dimensions evaluated,

especialmente en términos de limitaciones funcionales, dolor físico y psicológico, con una disminución promedio de 13.78 puntos en el cuestionario. Esta mejora está asociada con un aumento en la capacidad de masticación y el bienestar emocional y social de los pacientes. Los hallazgos son consistentes con estudios previos, destacando la importancia de un adecuado seguimiento post-tratamiento para asegurar el éxito en la adaptación a prótesis y maximizar su impacto positivo en la calidad de vida.

Keywords: Calidad de vida, OHIP-14, paciente adulto, prótesis removible total

1. INTRODUCCIÓN

La salud bucal es un componente esencial del bienestar general y afecta, de manera significativa, a la calidad de vida de los pacientes. La pérdida total de dientes, conocida como edentulismo total, es una condición prevalente en adultos mayores, especialmente en poblaciones vulnerables o con acceso limitado a servicios de salud dental. (Escudero et al., 2020) Esta condición no solo compromete la función masticatoria, la cual afecta el estado nutricional, sino que también tiene un impacto significativo en la estética, la fonación, y la autoestima, lo que a su vez puede afectar la integración social y la salud mental del individuo. (Vanegas et al., 2016). En este contexto, las prótesis removibles totales se presentan como una opción terapéutica ampliamente utilizada para rehabilitar a pacientes edéntulos, restaurando tanto la función como la apariencia dental. (Emami et al., 2013)

La calidad de vida relacionada con la salud bucal (OHRQoL, por sus siglas en inglés) es un concepto multidimensional que incluye la evaluación subjetiva de la función, la estética, el dolor, y el impacto psicosocial de la salud bucal en la vida diaria. (Díaz et al., 2017) El edentulismo total está estrechamente asociado a una reducción de la calidad de vida, por lo que el uso de prótesis removibles totales puede mejorarla considerablemente al permitir a los pacientes recuperar la capacidad de masticar, hablar, y sonreír con confianza, lo que contribuye a un mayor bienestar general. (Von Kretschmann et al., 2015) Sin embargo, la adaptación a las prótesis puede ser un proceso complejo, y la

satisfacción del paciente depende de múltiples factores, incluyendo la

comodidad, la estabilidad de la prótesis, y la percepción subjetiva de la funcionalidad. (Epifania et al., 2018)

El cuestionario Oral Health Impact Profile-14 (OHIP-14) es una herramienta validada para medir la calidad de vida relacionada con la salud bucal. (Rivera, 2020) Se ha utilizado en

múltiples estudios para evaluar el impacto de diversas intervenciones odontológicas, incluyendo el uso de prótesis removibles totales. Este cuestionario (figura 1) permite evaluar 7 dimensiones del bienestar bucal, tales como: limitación funcional, dolor físico, malestar psicológico, discapacidad física, discapacidad psicológica, discapacidad social y minusvalía; cada una de las cuales incluye dos preguntas específicas, totalizando 14 ítems. (Slade, 1997; Montero et al., 2009; Braun et al., 2018) Cada ítem del cuestionario es respondido en una escala Likert de cinco puntos: 0 = nunca, 1 = casi nunca, 2 = ocasionalmente, 3 = frecuentemente y 4 = muy frecuentemente. (Moral & Rodríguez, 2017)

A pesar de los beneficios bien documentados de las prótesis removibles totales, la literatura muestra una variabilidad significativa en la satisfacción de los pacientes y en la percepción de mejoras en la calidad de vida. (Villafana, 2022) Factores como la experiencia previa con prótesis, las expectativas del paciente, y la calidad del ajuste protésico pueden influir en los resultados. Además, las diferencias culturales

y socioeconómicas también pueden afectar la percepción del éxito del tratamiento. (Esquivel & Jiménez, 2012)

En el presente estudio, se busca evaluar el impacto en la calidad de vida de pacientes adultos rehabilitados con prótesis removibles totales en la Clínica de la Cátedra de Prostodoncia Removable II de la Carrera de Odontología de la Universidad Pública de El Alto. A través de la aplicación del OHIP-14 antes y después de la colocación de las prótesis, se pretende analizar de manera cuantitativa y cualitativa los cambios en las diferentes dimensiones de la calidad de vida de 50 pacientes seleccionados. Este trabajo no solo contribuirá a una mejor comprensión de los beneficios de la rehabilitación protésica en una población específica, sino que también proporcionará valiosa información para mejorar la práctica clínica y la atención centrada en el paciente.

2. MÉTODOS Y MATERIALES

El estudio fue de tipo longitudinal y se realizó con una muestra de 50 pacientes adultos, seleccionados mediante muestreo no probabilístico por conveniencia. Según criterios de inclusión, se tomaron en cuenta a pacientes edéntulos totales que tenían entre 50 y 80 años de edad, atendidos en la Clínica de la Cátedra de Prostodoncia Removable II, quienes recibieron un tratamiento con prótesis totales y se excluyeron a aquellos con patologías sistémicas graves o trastornos psiquiátricos, y quienes no regresaron después de los 6 meses de uso de las prótesis.

La calidad de vida se evaluó utilizando el cuestionario OHIP-14 antes de la colocación de las prótesis y seis meses después, previa aceptación del consentimiento informado. Los datos se analizaron utilizando el software SPSS versión 25.

Se utilizó la prueba t de Student para muestras relacionadas con el propósito de determinar si las diferencias observadas en las puntuaciones del OHIP-14 entre los dos momentos eran

estadísticamente significativas. Esto implica que se calcularon las diferencias individuales entre las puntuaciones antes y después del tratamiento para cada paciente y luego se determinó si la media de estas diferencias era significativa.

3.RESULTADOS

El análisis de los resultados se centró en comparar las puntuaciones obtenidas en el cuestionario OHIP-14 antes de la instalación de las prótesis totales removibles y seis meses después. Se evaluaron diferentes dimensiones del cuestionario, incluyendo la limitación funcional, dolor físico, malestar psicológico, discapacidad física, discapacidad psicológica, discapacidad social y minusvalía (tabla 1, figura 1).

Tabla 1.

Dimensiones del cuestionario OHIP-14

Dimensión	Prome- dio antes	Prome- dio des- pués	Diferencia
Limitación funcional	5.80	2.90	2.9
Dolor físico	6.20	3.10	3.1
Malestar psicológico	4.50	2.80	1.7
Discapacidad física	3.80	2.00	1.8
Discapacidad psicológica	4.70	2.30	2.4
Discapacidad social	2.90	1.80	1.1
Minusvalía	0.97	0.39	0.58
Total OHIP-14	28.87	15.09	13.78

Nota: Elaboración propia. Los valores se presentan como media de cada una de las dimensiones del cuestionario OHIP-14 antes y 6

meses después de la instalación de las prótesis totales removibles.

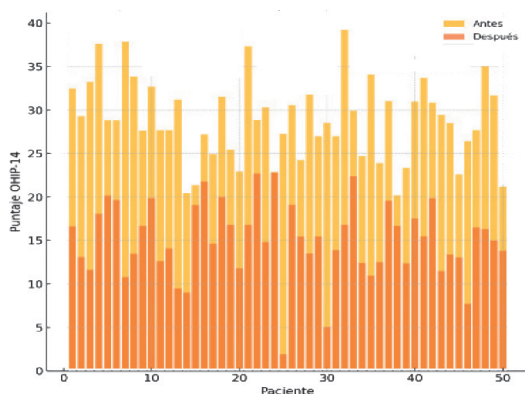
Figura 1.

Puntajes OHIP-14 antes y después del tratamiento protésico

Nota: Elaboración propia. Se observa la diferencia de los puntajes del OHIP-14 antes y después del uso de prótesis para cada paciente.

Figura 1.

Puntajes OHIP-14 antes y después del tratamiento protésico



Nota: Elaboración propia. Se observa la diferencia de los puntajes del OHIP-14 antes y después del uso de prótesis para cada paciente.

Los puntajes obtenidos del OHIP-14 antes del uso de prótesis tuvieron una media de 28.87 (DE = 4.67). Seis meses después de la rehabilitación con prótesis removibles, los puntajes se representaron con una media de 15.09 (DE = 4.37).

Después de recibir las prótesis totales removibles, los pacientes experimentaron mejoras significativas en todas las dimensiones de OHIP-14. La percepción de limitaciones funcionales disminuyó, lo que sugiere una mejoría en la capacidad de masticación y en la comodidad al comer. El dolor físico asociado con la masticación se redujo, mejorando la experiencia diaria de

los pacientes. El malestar psicológico también disminuyó, indicando que los pacientes se sentían más cómodos y seguros en situaciones sociales. Asimismo, hubo mejoras notables en las dimensiones de discapacidad física y psicológica, reflejando una reducción en la percepción de incapacidad física y emocional. Finalmente, las puntuaciones de discapacidad social y minusvalía disminuyeron significativamente, sugiriendo una mayor integración y menor limitación en las interacciones sociales de los pacientes.

La diferencia promedio en los puntajes de OHIP-14 antes y después del tratamiento fue de 13.78. Para evaluar la significancia de la diferencia observada entre los puntajes antes y después del tratamiento, se realizó una prueba t de Student para muestras relacionadas (tabla 2). Los resultados mostraron un valor t de 16.15 y un valor p de 2.92×10^{-21} , lo que indica que la mejora en los puntajes de OHIP-14 después del tratamiento es altamente significativa ($p < 0.001$).

4. DISCUSIÓN

La calidad de vida en personas desdentadas ha sido ampliamente discutida en la literatura, ya que la pérdida de dientes no solo afecta la funcionalidad masticatoria, sino que también impacta significativamente en la salud psicológica y social del individuo. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), la calidad de vida relacionada con la salud oral abarca dimensiones físicas, psicológicas y sociales, donde la capacidad de masticar, hablar y la autoestima juegan un papel central (Agudelo, Vásquez & Zapata, 2017; Rivera, 2020). En pacientes desdentados, estas dimensiones suelen verse gravemente afectadas, disminuyendo así la percepción de bienestar general y aumentando la vulnerabilidad a enfermedades relacionadas con la falta de una correcta masticación. (Degrandi et al., 2017)

La rehabilitación protésica total es un tratamiento que consiste en la colocación de prótesis dentales

removibles que sustituyen la totalidad de los dientes perdidos. El proceso de rehabilitación con prótesis removibles incluye varias etapas, comenzando con una evaluación exhaustiva del estado bucal del paciente, seguida por la toma de impresiones para la confección de las prótesis, y culminando con su ajuste y seguimiento post-instalación. (Carrasco et al., 2019) Estas prótesis están diseñadas para ajustarse a la anatomía del paciente y proporcionar una restauración funcional, mejorando la capacidad de masticar y, al mismo tiempo, restableciendo la estética dental, lo que tiene un impacto positivo en la autoestima y la interacción social del paciente. (Lajes et al., 2014)

En el presente estudio realizado en la Clínica de la Cátedra de Prostodoncia Removible II de la Universidad Pública de El Alto, se evaluó el impacto de la rehabilitación con prótesis removibles totales en la calidad de vida de 50 pacientes adultos desdentados, utilizando el cuestionario OHIP-14, el cual es considerado un instrumento robusto para la evaluación de la calidad de vida relacionada con la salud bucal, permitiendo a los clínicos y a los investigadores identificar áreas específicas de impacto en los pacientes y evaluar la efectividad de las intervenciones dentales (Slade, 1997). El mismo cuestionario fue empleado en diferentes estudios como el de Bellamy y Moreno (2014) y Quintana et al. (2021).

Los resultados mostraron una mejora significativa en todas las dimensiones evaluadas, con una reducción promedio en el puntaje del OHIP-14 de 13.78 puntos después de seis meses de uso de las prótesis. Esta mejora fue particularmente notable en las dimensiones de dolor físico, limitación funcional y discapacidad psicológica, lo que sugiere un impacto positivo en la capacidad de masticar y en el bienestar emocional del paciente. Estos hallazgos son consistentes con estudios previos que han demostrado que la rehabilitación con prótesis removibles totales puede mejorar significativamente la calidad de

vida de los pacientes. Por ejemplo, un estudio realizado por Allen y Locker (2002) encontró que los pacientes que recibieron prótesis totales removibles experimentaron una reducción significativa en los puntajes del OHIP-14, especialmente en las dimensiones de dolor físico y discapacidad social, lo que es coherente con nuestros hallazgos. De manera similar, un estudio de Veyrune et al. (2005) también reportó mejoras en la función masticatoria y la autoestima en pacientes rehabilitados con prótesis removibles, destacando la importancia de este tratamiento en la restauración de la calidad de vida.

Sin embargo, es importante considerar que la adaptación a las prótesis removibles puede variar entre pacientes, y algunos estudios han reportado dificultades iniciales en términos de ajuste y confort. Esto subraya la necesidad de un seguimiento post-tratamiento adecuado para garantizar que las prótesis se ajusten correctamente y no causen incomodidad, lo que podría afectar negativamente la calidad de vida en el corto plazo (Carlsson & Omar, 2010).

Los resultados de este estudio son consistentes con investigaciones previas que muestran la efectividad de las prótesis totales removibles en mejorar la calidad de vida de los pacientes edéntulos (Locker & Allen, 2007). No obstante, es crucial considerar factores como la adaptación psicológica y el ajuste de las prótesis para maximizar los beneficios del tratamiento. La educación continua y el seguimiento regular son esenciales para mantener la mejora en la calidad de vida observada en estos pacientes. (Quintana et al., 2021)

5. CONCLUSIONES

La rehabilitación con prótesis totales removibles en la Práctica Clínica de la Cátedra de Prostodoncia Removible II de la Universidad Pública de El Alto representa una intervención efectiva para mejorar la calidad de vida en pacientes desdentados. Los resultados obtenidos en este estudio refuerzan la importancia de este tratamiento, no solo para

restaurar la función masticatoria, sino también para mejorar el bienestar psicológico y social del paciente. La consistencia de estos resultados con estudios previos subraya la efectividad de las prótesis removibles en la restauración de la calidad de vida, aunque es esencial un seguimiento adecuado para maximizar los beneficios del tratamiento y minimizar las dificultades de adaptación.

BIBLIOGRAFÍA

- Agudelo, A., Vásquez, A. & Zapata, C. (2017). Calidad de vida relacionada con la salud bucal en mujeres en situación de prostitución en Medellín (Colombia) y sus factores relacionados. *Rev. CES Odont*, 30(2), 3-15.
- Allen, F. & Locker, D. (2002). A modified short version of the oral health impact profile for assessing health-related quality of life in edentulous adults. *International Journal of Prosthodontics*, 15(5), 446-450.
- Bellamy, C. & Moreno, A. (2014). Relación entre calidad de vida relacionada con la salud oral, pérdida dental y prótesis removable en adultos mayores de 50 años derechohabientes del IMSS. *Avances en Odontoestomatología*, 30(4), 195-203.
- Braun, C., Vieira, A., Cristiano, P., Sonogo, G. (2018). Impacto da saúde bucal na qualidade de vida dos pacientes usuários do centro de atenção psicossocial do Município de Criciúma/Sc. *Rev. Odontol. Univ. Cid. São Paulo*, 30(2), 132-43.
- Carlsson, G. & Omar, R. (2010). The future of complete dentures in oral rehabilitation. A critical review. *Journal of Oral Rehabilitation*, 37(2), 143-156.
- Carrasco, M., Sandoval, S. & Arteaga, S. (2019). Salud bucal en paciente con prótesis total. *Revista Arbitrada Interdisciplinaria de Ciencias de la Salud Salud y Vida*, 3(6), 568-608. <https://doi.org/10.35381/s.v.v3i6.329>
- Degrandi, V., Betancourt, M., Fabruccini, A. & Fuentes, F. (2017). Evaluación del impacto en la calidad de vida de pacientes adultos rehabilitados con nuevas prótesis removibles totales. *Odontoestomatología*, 19, 64-75.
- Díaz, C., Casas, I. & Roldán, J. (2017). Calidad de vida relacionada con salud oral: impacto de diversas situaciones clínicas odontológicas y factores socio-demográficos. *Revisión de la Literatura. International Journal of Odontostomatology*, 11(1), 31-39. <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-381X2017000100005>.
- Emami, E., de Souza, R. F., Kabawat, M. & Feine, J. S. (2013). The impact of edentulism on oral and general health. *International Journal of Dentistry*, 1-7. <https://doi.org/10.1155/2013/498305>
- Epifania, E., Sanzullo, R., Sorrentino, R. & Ausiello, P. (2018). Evaluation of satisfaction perceived by prosthetic patients compared to clinical and technical variables. *Journal of International Society of Preventive and Community Dentistry*, 8(3), 252-258. https://dx.doi.org/10.4103/jispcd.JISPCD_27_18
- Escudero, E., Muñoz, M., De la Cruz, M., Aprili, L. & Valda, E. (2020). Prevalencia del edentulismo parcial y total, su impacto en la calidad de vida de la población de 15 a 85 años de Sucre. *Revista Ciencia, Tecnología e Innovación*, 18(21), 161-190.
- Esquivel, R. & Jiménez, J. (2012). The effect of the use of dental prostheses on perceptions of oral health. *Rev ADM*, 69(2), 69-75.
- Jiménez, Z., Grau, I., Maresma, R., Justo, M. & Terry, E. (2021). Impacto de la rehabilitación protésica en la calidad de vida relacionada con salud bucal en adultos mayores. *MediSur*, 19(1), 115-122.
- Lajes, M., Aúcar, J., Cardoso, I. & Díaz, S. (2014). Influencia de la rehabilitación protésica en la calidad de vida de los pacientes. *Humanidades Médicas*, 14(3), 615-628.
- Locker, D., & Allen, F. (2007). What do measures

- of 'oral health-related quality of life' measure? Community Dentistry and Oral Epidemiology, 35(6), 401-411. <https://doi.org/10.1111/j.1600-0528.2007.00418.x>
- Misrachi, C. & Espinoza, I. (2005). Utilidad de las mediciones de la calidad de vida relacionada con la salud. Rev Dent Chile, 96(2), 28-35. <https://repositorio.uchile.cl/bitstream/handle/2250/123542/Espinoza2005a.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Montero, J., Bravo, M., Albaladejo, A., Hernández, L. & Rosel, E. (2009). Validation the Oral Health Impact Profile (OHIP-14sp) for adults in Spain. Med. Oral Patol. Oral Cir. Bucal, 14(1), 44-50.
- Moral, J. & Rodríguez, N. (2017). Consistencia interna y estructura factorial del Perfil de Impacto de Salud Oral aplicado a la enfermedad periodontal en una muestra de población general de adultos mexicanos. Universitas Odontológica, 36(77). <https://doi.org/10.11144/Javeriana.uo36-77.cief>
- Rivera, E. (2020). La importancia del OHIP (Oral Health Impact Profile) en la Odontología. Odontol. Sanmarquina, 23(1): 35-4235. <http://dx.doi.org/10.15381/os.v23i1.17505>
- Slade, G. (1997). Derivation and validation of a short-form oral health impact profile. Community Dentistry and Oral Epidemiology, 25(4), 284-290. <https://doi.org/10.1111/j.1600-0528.1997.tb00941.x>
- Vanegas, E., Villavicencio, E., Alvarado, O., Ordóñez, P. (2016). Frecuencia del edentulismo parcial y total en adultos y su relación con factores asociados en la Clínica Universitaria Cuenca Ecuador. Revista Estomatológica Herediana, 26(4), 215-221.
- Veyrone, L., Tubert, S., Dutheil, C. & Riordan, J. (2005). Impact of new prostheses on the oral health related quality of life of edentulous patients. Gerodontology, 22(1), 3-9. <https://doi.org/10.1111/j.1741-2358.2004.00048.x>
- Villafana, C. (2022). Calidad de vida de los pacientes adultos mayores con prótesis dental. CIENCIAMATRIA, 8(3), 890-901. <https://doi.org/10.35381/cm.v8i3.808>
- Von Kretschmann, D., Torres, A., Sierra, M., del Pozo, J., Quiroga, R. & Quiroga, R. (2015). Rendimiento masticatorio y nivel de satisfacción de pacientes tratados con prótesis totales en la Universidad Mayor. Revista Clínica de Periodoncia.

EXTRAVASACIÓN DE HIPOCLORITO SODIO DURANTE EL TRATAMIENTO ENDODÓNTICO

Sodium hypochlorite extravasation during endodontic treatment. clinical case report

1. *Carla Mikaela Luna Vargas*
Docente de la Universidad Pública de El Alto

RESUMEN

Este caso clínico describe el tratamiento exitoso de una extravasación de hipoclorito de sodio durante el tratamiento endodonto de un diente 2.5 con un diagnóstico de necrosis pulpar, sin patología perirradicular. El objetivo de este caso clínico fue informar que pueden presentarse accidentes y complicaciones durante la conformación del conducto radicular en un tratamiento endodonto, y así informar cual es el protocolo a seguir para resolver este tipo de inconvenientes, siendo de utilidad a los profesionales y estudiantes que realizan tratamientos endodónticos de manera habitual.

Palabras clave: Aislado, endodoncia, hipoclorito, irrigación.

ABSTRACT

This clinical case report describes the successful treatment of a sodium hypochlorite extravasation during endodontic treatment of a 2.5 tooth with a diagnosis of pulp necrosis, without periradicular pathology. The objective of this clinical case was to report that accidents and complications can occur during the formation of the root canal in an endodontic treatment, and thus to inform which is the protocol to follow to solve this type of inconvenience, being useful to professionals and students who perform endodontic treatments on a regular basis.

Key words: Endodontics, hypochlorite, irrigation, isolated.

1. INTRODUCCIÓN:

Durante el tratamiento endodonto la preparación biomecánica es una parte muy importante para llegar a cumplir con las metas y objetivos de la endodoncia.

Entre estos objetivos tenemos: desalojar el contenido pulpar, desinfectar el conducto

radicular, conformar el conducto radicular para recibir el sellado del conducto radicular Behrents KT, (2012).

Para todo este procedimiento se realizan una serie de pasos según un protocolo endodonto a seguir.

Kutler menciona que "lo más importante en el

tratamiento de conductos es lo que se retira de su interior, y no lo que se coloca en el" Cohen S. (1998).

Entre estos pasos uno de gran importancia será el trabajo químico que se realiza mediante la irrigación en el conducto radicular, que consiste en la inyección y aspiración de una solución líquida al interior de los conductos que ayuda en la limpieza y desinfección de los conductos, sobretodo en lugares inaccesibles para el trabajo biomecánico. Pontes F. et al (2008).

El irrigante más usado es el NaClO, también conocido como lejía doméstica. El cloro disuelve el tejido necrótico rompiendo las proteínas en aminoácidos. No existe una concentración de hipoclorito de sodio especialmente indicada, aunque se han recomendado concentraciones que oscilan entre el 0,5% y el 5,2% Boutsoukis C. et al (2003). Una concentración muy utilizada es la de 2,5% que es menos tóxica y mantiene todavía algún poder de disolución tisular y actividad antimicrobiana. Debido a su toxicidad hay que evitar su extrusión periapical Buklet F. (2013). Heling et al. (2001) informaron que las concentraciones de NaOCl $\geq 0,001\%$ son letales para los fibroblastos in vitro. Seltzer y Forder (1994) indicaron que la ingestión de NaOCl puede causar edema faríngeo y quemaduras esofágicas, asimismo un uso descuidado en odontología infantil causa daño en los folículos dentarios permanentes Caviedes J, et al (2011).

El uso del Hipoclorito de Sodio (NaClO) al 5,0% en endodoncia fue sugerido por Blass; lo usó Walker en 1936 y Grossman lo difundió ampliamente Gursoy VK et al (2000).

Sabala y Powell (1989) reportaron una posible obstrucción de vías respiratorias superiores en extrusión de NaOCl en tejidos periapicales Cohen S. (1988) así misma parestesia persistente por tres años en inyección accidental en segundo premolar maxilar en un caso clínico reportado por M.V. Motta (2009) Del-Castillo G (2011)

La principal función de la solución de Hipoclorito de Sodio es el de disolver tejido orgánico que depende de varios factores:

- 1) Cantidad de materia orgánica presente e hipoclorito presente.
- 2) Frecuencia e intensidad del flujo irrigante.
- 3) superficie de contacto entre el tejido y/o solución de hipoclorito de sodio Cohen S. (1998).

El efecto mecánico como objetivo específico del NaOCl siempre será el desprendimiento y eliminación de biofilms y su efecto químico la disolución de restos de tejido, residuos de dentina y destrucción de microorganismos Boutsoukis C, (2003)

Los eventos adversos por hipoclorito sódico, no son muy frecuentes, aunque cuando suceden, la extrusión hacia tejidos perirradiculares provoca cuadros muy aparatosos, pese a que no suelen comprometer la vida del paciente Hulsman H. (2000)

La extravasación de hipoclorito de sodio en los tejidos periapicales es una experiencia que ni el paciente ni el operador olvidará pronto. Cuando se irriga con excesiva presión o no se controla la longitud de trabajo, es posible que el NaOCl pase a los tejidos perirradiculares causando severo daño tisular, aún en cantidades pequeñas, asociándose esta extrusión a la aparición de exacerbaciones posteriores a la terapia endodóntica Estrela C. (1996).

Entre la sintomatología en la infiltración accidental de hipoclorito de Sodio en los tejidos perirradiculares encontraremos dolor severo, edema inmediato de tejidos blandos circundantes, equimosis (profuso sangrado intersticial con hemorragia en piel y mucosa), sangrado profundo vía conducto, posible infección secundaria y posibilidad de parestesia. En la terapia se recomienda:

- 1) Informar al paciente sobre la causa, la severidad y la gravedad de la complicación.

2) Control del dolor (anestesia local, analgésicos).

3) Compresas frías extra orales para la reducción de la hinchazón y, después del primer día, cambiar a compresas calientes y enjuagues bucales para la estimulación de la circulación sistémica.

4) Antibióticos: no es obligatorio, sólo en caso de alto riesgo o evidencia de infección secundaria.

5) Antihistamínicos: no obligatorios.

6) Corticoesteroides: polémico.

7) terapia endodóntica: adicional con solución salina o clorhexidina como soluciones irrigantes Mondragón E (1995).

La reacción del paciente es tan rápida, intensa y tan alarmante (tanto para el paciente como para el clínico) que puede ser necesario un autocontrol por parte del dentista y más del estudiante, para evitar la primera reacción: el pánico. Cohen recomienda: mantener la calma, ¡No asustarse!, permitir que continúe la hemorragia. El organismo intenta diluir y eliminar el líquido tóxico. Continuar la aspiración de grandes volúmenes hasta que la hemorragia empieza a remitir. Este proceso podría tardar entre 5 y 20 minutos. Obviamente, este tipo de urgencias pueden evitarse por completo si se siguen dos reglas simples durante la irrigación de conductos radiculares: a) No bloquear la aguja en el conducto.

b) Inyectar la solución lentamente Motta MV et al (2009).

Existen factores que pueden aplicarse durante la irrigación de los conductos radiculares, que evitarían situaciones desagradables durante el acto operatorio. Entre estas recomendaciones, se puede mencionar el cuidado al introducir la aguja de irrigación sin que se trabe e irrigue el conducto para así evitar la extrusión de hipoclorito sódico. Se puede introducir la aguja hasta que se quede encajada y extraerla después ligeramente Hulsmam H (2000). Es necesario tomar precauciones cuando se irrigue con ápice abierto. Para controlar la profundidad de inserción, se puede doblar ligeramente la aguja

a la longitud apropiada o colocar un tope de goma en ella. Utilizar agujas de salida lateral para evitar extrusiones directas hacia el ápice es una buena técnica. Asimismo, durante la irrigación y limpieza, conviene sacar y meter constantemente la aguja para producir agitación y evitar que se quede trabada o encajada, con movimientos de vaivén. También es importante cuidar el daño a la ropa del paciente cuando se utiliza la irrigación manual asegurándose que la guja de irrigación y la jeringa estén firmemente unidas y no se separen durante la inyección de la solución Palazzi F et al (2012).

Presentación del caso clínico.

Paciente de 21 años de edad de sexo femenino que acude a la clínica de endodoncia de la carrera de odontología de la Universidad Pública De El Alto, presentando molestias en la zona maxilar superior izquierda, molestias al empaquetamiento de comida, y a la masticación.

Se procede a realizar el examen clínico, para identificar la pieza dentaria causante de las molestias, una vez identificada la pieza dentaria siendo esta la 2.5 se procede con pruebas de vitalidad para identificar la patología pulpar que pueda presentar, pruebas para verificar si existe alguna patología perirradicular.

Llegando así a un diagnóstico de Necrosis Pulpar y Tejidos Perirradiculares sanos.

Con tratamiento indicado de Necropulpectomía, con un pronóstico favorable.

Se inicia el tratamiento endodóntico siguiendo todo el protocolo de trabajo.

Desde el aislado absoluto, en este caso no se realizó control del dolor por ser un diente con necrosis pulpar.

Se procede a la eliminación de caries, acceso a la cámara pulpar, con una fresa de carburo, localización del conducto radicular, en este caso un conducto unirradicular.

Se procede a elegir la técnica de instrumentación del conducto radicular, la Técnica Crow Down que está indicada en necrosis pulpar.

Se realizó la correcta instrumentación de dicha técnica, no olvidando que en todo momento desde que ingresamos a la cámara pulpar utilizamos la irrigación con hipoclorito de sodio en el conducto radicular al 5,25 % lo utilizamos en esa concentración por ser un conducto con necrosis pulpar.

Se utilizó jeringas de tipo Luer-Lok de 5ml, y aguja de irrigación endodóntica de salida lateral.

Todo esto durante la instrumentación del conducto radicular, llegando así hasta la región apical para poder determinar la Longitud de Trabajo Real (conductometría) con ayuda del localizador apical que tenemos en la clínica de endodoncia.

Llegando a obtener una longitud de 20mm.

En la última fase de trabajo se realizó la irrigación final, donde se observa que el conducto al ser irrigado con una de las soluciones que es el Hipoclorito de Sodio al 5,25 % responde con un sangrado excesivo proveniente del conducto radicular, la paciente indica molestias como ardor a nivel del diente tratado.

Se procede a irrigar con solución salina (suero fisiológico) para neutralizar los tejidos perirradiculares que fueron afectados por la extravasación del Hipoclorito de Sodio. Se realizó una irrigación de 3 jeringas de Solución Salina.

Posteriormente se procedió a secar con conos de papel y dejar una medicación de Hidróxido de Calcio como medicación intraconducto, esta medicación indicada para tratamientos con necrosis pulpar, en este caso la medicación es más favorable por la complicación de la extravasación de Hipoclorito de Sodio.

Ya que nos ayuda a alcalinizar el medio para bajar la inflamación de los tejidos perirradiculares.

En todo momento se controló a la paciente, indicándole que, si el dolor o molestia eran muy insoportables o severos, nos comunicara para así parar el procedimiento.

En este caso la paciente fue muy colaboradora para poder dejar la medicación intraconducto.

Se procedió a cerrar la cavidad con cemento provisional y retirar el aislamiento absoluto.

En ese momento no se observó aumento de volumen de la zona afectada, ni ningún otro signo en la piel por la extravasación del Hipoclorito de Sodio.

Se procedió a dar indicaciones post operatorias a la paciente.

Iniciando una medicación sistémica con Amoxicilina de 1gr por 7 días, 1 comprimido cada 12 hrs.

Ibuprofeno de 400 mg 12 comprimidos por 4 días, 1 cada 8 hrs.

Dexametasona de 8mg IM, una ampolla

Se dio instrucciones a la paciente de notificarnos cualquier complicación que se hubiera presentado, indicándole también que la zona afectada presentaría cambios, como hinchazón, equimosis, que probablemente afectarían a la zona ocular.

Así también aplicar compresas frías durante las primeras 24hrs, en intervalos de 15 minutos, posterior a eso compresas calientes para así estimular la microcirculación.

Se citó a la paciente un día después de la complicación donde ya se pudo observar la equimosis, el hematoma en la región afectada.

Fig. 1. Signos de Extravasación de Hipoclorito de Sodio al día siguiente de la atención de la paciente.



Fuente, (elab. Propia 2024)

En la segunda sesión solo se tomó la fotografía de control y se instruyó nuevamente a la paciente que cualquier cambio nos notificara y que cumpla al pie de la letra la medicación sistémica.

Se procedió a citarla una semana después para verificar la evolución del cuadro y también controlar la infección que podría presentarse al ser este tratamiento una Necrosis Pulpal. Cabe resaltar que por esta razón se recetó el antibiótico.

La paciente acude a la clínica nuevamente a los 8 días, indicando mejoras en la zona afectada.

Se procedió a cambiar la medicación intraconducto, ya que la obturación temporaria de la cavidad presentaba filtración, siguiendo el protocolo de atención endodóntica de la clínica, pero en este caso con la variación de la solución irrigante, utilizando en este caso Clorhexidina en una concentración del 2 %, cuidando esta vez de que la aguja de irrigación ingrese dos milímetros más arriba que la longitud de trabajo (conductometría) en este caso 18 mm. Se colocó un tope de goma en la aguja para mejor control.

Se procedió nuevamente a dejar el Hidróxido de Calcio como medicación intraconducto, posterior a esto se selló la cavidad con cemento provisional, indicando a la paciente que retorne en otros 7 días.

Fig. 2. Signos de Extravasación de Hipoclorito de Sodio a los 8 días, en la segunda cita.



Fuente, (elab. Propia 2024)

La paciente acudió 7 días después de la segunda sesión indicando que no presenta ya molestia en la región afectada, se procedió a realizar el protocolo de atención de endodoncia de la clínica, desde el aislamiento absoluto, remoción del cemento temporario, remoción de la medicación intraconducto, con ayuda de limas endodónticas tipo K , respetando la longitud de trabajo, con una irrigación con mucho cuidado, con agujas endodónticas con tope de goma 2mm más corta que la longitud de trabajo es decir a 18mm.

Preparando el conducto radicular para recibir la obturación final, ya que este no presento ninguna complicación, el conducto estaba asintomático.

Se procedió a tomar la radiografía de conometría, posterior a esto se procedió a la irrigación final para necrosis pulpar, siendo esta: Hipoclorito de Sodio en este caso utilizamos en una concentración de 2,5 % tres jeringas, suero fisiológico, EDTA depositando dentro del conducto por 3 a 5 min, suero fisiológico, clorhexidina al 2%, suero fisiológico.

Se procedio a secar el conducto radicular con conos de papel y se procedió a obturar con la Técnica de Condensación Lateral, asegurando con una radiografía de penachos que la obturación está bien realizada, luego se procedió a cortar los conos y realizar la condensación vertical, para luego colocar Ionometro de Vidrio de restauración, se retiró el aislamiento absoluto, y se tomó la radiografía final.

Se le dio a la paciente las ultimas indicaciones y se derivó a rehabilitación de la pieza dentaria a la clínica de Operatoria Dental de la clínica de Odontología.

Fig. 3. Signos leves de la extravasación de Hipoclorito de Sodio en la zona afectada, a los 14 días



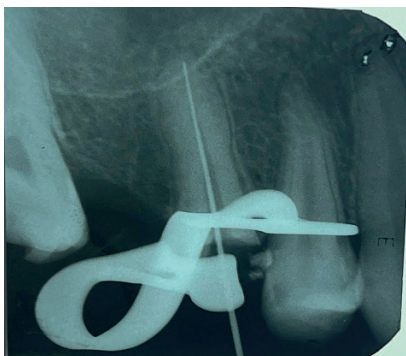
Fuente, (elab. Propia 2024)

Fig.4. Radiografía inicial



Fuente, (elab. Propia 2024)

Fig. 5. Radiografía de conductometria



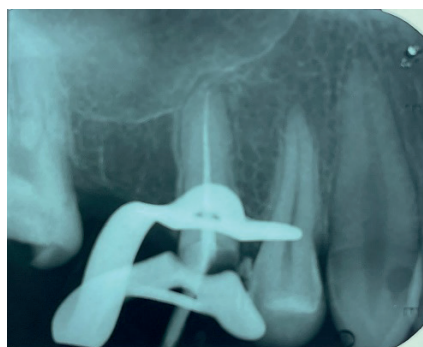
Fuente, (elab. Propia 2024)

Fig. 6. Radiografía de conometría



Fuente, (elab. Propia 2024)

Fig.7. Radiografía de penachos



Fuente, (elab. Propia 2024)

Fig.8. Radiografía de obturación final



Fuente, (elab. Propia 2024)

2. DISCUSIÓN

Los accidentes o complicaciones por Hipoclorito de Sodio, definitivamente se pueden prevenir, con una técnica adecuada de irrigación, se debe conocer muy bien la concentración de solución que se está utilizando, la longitud de la aguja de irrigación, los movimientos que se realizan con esta.

Otro punto importante será la destreza del odontólogo o el estudiante para el manejo de las soluciones irrigantes, en este caso el Hipoclorito de Sodio, y la comunicación con el paciente durante el tratamiento, indicándole que debe informarnos cualquier molestia que podría presentarse durante el tratamiento endodóntico.

Se menciona en artículos el uso del Cone Beam (CBCT) antes del tratamiento de conductos que es una herramienta muy útil para detectar fenestraciones o ápices abiertos causados por reabsorciones que son más susceptibles para este tipo de accidentes Pontes F, et al (2008).

En la Clínica de Endodoncia se utiliza por esta razón la toma de radiografías iniciales con el uso de posicionador radiográfico para evitar distorsiones en la imagen y así poder obtener una longitud aparente del diente a tratar más exacta, y así prevenir accidentes al introducir la aguja de irrigación endodóntica.

3. CONCLUSIONES

La falta de conocimientos básicos, la distracción al realizar el tratamiento endodóntico y el desconocimiento de la respuesta biológica de los tejidos, hace que en muchas ocasiones sucedan accidentes en el tratamiento de conductos. Sí bien es cierto de que el hipoclorito de sodio contiene propiedades benéficas que se utilizan en la irrigación de conductos, también es necesario conocer sus reacciones adversas para evitar daño en los tejidos orales circundantes, y ante la presencia de un accidente de esta magnitud se debe mantener la calma, para buscar una solución

al problema, siendo sinceros con el paciente, siempre con calma sin alarmar al paciente.

Para evitar lo menos posible este tipo de accidentes o complicaciones, o quizás de otro tipo que se puedan presentar es importante conocer bien la parte teórica de un tratamiento endodóntico y no dejar de lado ningún paso del protocolo correspondiente.

BIBLIOGRAFÍA

- Behrents KT, Speer ML, Noujeim M. Sodium hypochlorite accidental with evaluation by cone beam computed tomography. *Inter End Journal* 2012 May; 45(5): 492-498.
- Boutsioukis C, Psimma Z, Van der Sluis LWM. Factors affecting irrigant extrusion during root canal irrigation: a systematic review. *Int Endod J*. 2003 Jul; 46(7): 599-618.
- Buklet F, Soler T, Guavarch M, Camps J, Tassery H, Candoni N. Factors affecting the viscosity of sodium hypochlorite and their effect on irrigant flow. *Int Endod J* 2013 Oct; 6(10):954-961.
- Caviedes J, Fajardo Blanco T. Respuesta de los tejidos periapicales a los irrigantes usados en la terapia endodóntica. *Dentum* 2011; 37:42
- Cohen S, Richard B. Los caminos de la Pulpa. Endodoncia. Argentina: Medica panamericana: 1988, 4ª edición, p. 72-73.
- Del-Castillo G, Perea B, La bajo E, Santiago A. Lesiones por hipoclorito sódico en la clínica odontológica: causas y recomendaciones de actuación. *Cient Dent* 2011; 8:71-79.
- Estrela C. Ciencia endodóntica. Sao Paulo Brasil: Ed Artes médicas Latinoamérica, 1ª ed. 1996. P. 416-427.
- Gursoy VK, Bostanci V, Kosger H. Palatal mucosa necrosis because of a accidental sodium hypochlorite injection instead of anesthetic solution. *Int Endod J*; 39(2); 157-161.

- Hulsmamd H. Complications during root canal irrigation. *Int Endod J* 2000 May; 33(3): 186-193.
- Hulsman M, Hann W. Complications during root canal irrigation-literature review and case reports. *Inter Endo Journal* 2000 May; 3(3):186-193.
- . Mahmoud T, Walton ER. Endodoncia. Principios y práctica. 4ª Edición. Elsevier Saunders. P. 263-264.
- Mondragón E, González C. Endodoncia, Irrigación de conductos radiculares. 1ª Edición. Mc Graw Hill 1995, P. 109.
- Motta MV, Chavez-Medonga MAL, Stirtón CG, Cardozo HF. Accidental injection with sodium hypochlorite: report a case. *Int Endod J*. 2009 Jan; 42(2): 175-182.
- Palazzi F, Morra M, Mohammadi Z, Grandidni S, Gardino L. Comparision of the surface tension of 5.25% sodium hypochlorite solution with three new sodium hypochlorite based endodontic irrigants. *Int Endod J* 2012 Feb;45(2):129-135.
- Pontes F, Pontes H, Adachi P, Rodini C, Almeida D, Pinto D. Gingival and bone necrosis caused by accidental sodium hypochlorite injection instead of an anaesthetic solution. *Int Endod J* 2008 March; 41(3): 267-270.

ESTUDIO COMPARATIVO DE CRONOLOGÍAS DE ERUPCIÓN DEL GRUPO INCISIVO PERMANENTE.

Comparative study of eruption chronology of the permanent incisor group.

1. *Inés Amelia Ponce Armaly*

Docente Carrera de Odontología UPEA

poncearmalyines@gmail.com

RESUMEN

Estudio comparativo de cronologías de erupción dental, específicamente del grupo incisivo permanente en 119 niños y niñas de los cuales el 51% corresponden a varones y 49% a mujeres, comprendidos en un rango de edad de 6 a 9 años del servicio de Odontopediatría de la Universidad Pública de El Alto (población local); los resultados obtenidos se compararon con los estándares de cronología de erupción establecidos por V.O. Hurme (población extranjera). Se observó que el promedio de erupción dental del grupo incisivo permanente de la población local es más tardía en relación a la cronología estudiada por Hurme. Aquella diferencia presenta un patrón más regular y significativamente más notorio entre los niños que en las niñas, ya que tanto en ambos incisivos y maxilares hay por lo menos medio año de diferencia con los establecidos en la población extranjera. Las niñas presentan también erupción tardía, pero menos diferenciada (aproximadamente de 3 a 4 meses), con una excepción en el incisivo lateral inferior en que la diferencia es bastante grande (cerca de un año), lo cual marca un patrón irregular llamativo con el resto de las piezas analizadas, solo es de esperar que resultados de futuras investigaciones confirmen o descarten esta singularidad en esta pieza. La cronología de erupción de los incisivos permanentes de los niños y niñas del servicio de Odontopediatría de la Clínica Odontológica de la Universidad Pública de El Alto difiere de la reportada por V.O. Hurme.

PALABRAS CLAVES: Cronología, erupción dental, incisivo permanente

ABSTRAC

Comparative study of dental eruption chronologies, specifically of the incisor group, in 119 boys and girls, of which 51% correspond to males and 49% to females, included in an age range of 6 to 9 years from the Pediatric Dentistry service of the Public University of El Alto (local population); The results obtained were compared with the eruption chronology standards established by V.O. Hurme (foreign population). It was observed that the average dental eruption of the permanent incisor group of the local population is later in relation to the chronology studied by Hurme. This difference presents a more regular and significantly more noticeable pattern among boys than in

girls, since in both incisors and jaws there is at least half a year of difference with those established in the foreign population. Girls also present a late, but less differentiated eruption (approximately 3 to 4 months), with an exception in the lower lateral incisor where the difference is quite large (about a year), which marks a striking irregular pattern with the rest of the pieces analyzed, it is only to be hoped that results of future research confirm or rule out this singularity in this piece. The chronology of eruption of the permanent incisors of the boys and girls of the Pediatric Dentistry service of the Dental Clinic of the Public University of El Alto differs from that reported by V.O. Hurme.

KEYWORDS: Chronology, eruptions dental, incisor permanent.

1. INTRODUCCIÓN

La experiencia clínica ha mostrado que la población boliviana presenta patrones de erupción no acordes a los estándares establecidos, básicamente, con tablas cronológicas europeas o americanas, diversas investigaciones en países de Europa (Gallardo, 2011) (Quesada, 2011), Asia (Nayak, 1977) Centro América (Obregon, 2013) (Romo, 2002) y Sur (Melo, 1975) (Moron, 2006) (Pacheco, 2010), han comprobado diferencias entre cronologías, habiendo una notable ausencia de este tipo de investigaciones en Bolivia. El uso de la Cronología de erupción dentaria es de mucho valor en el área de la Odontopediatría ya que es uno de los pilares y base fundamental al momento de definir el futuro de una pieza dentaria para encauzar acciones de tipo preventivo o curativo, ya que la decisión entre un tratamiento conservador o mutilatorio en los dientes está dada por su permanencia dentro de la boca y al carecer de tablas propias se encamina al riesgo de cometer fracasos terapéuticos, es por tal razón que diversos países realizan estudios sobre este tema. (Aranza, 2005)

La Carencia de Tablas Propias, la ausencia de investigaciones sobre el mencionado tema con la ausencia de tablas que reflejen la realidad de la población local, hace que en la práctica clínica diaria el Odontopediatra recurra a tablas extranjeras de Hurme, que es la tabla

extranjera de mayor referencia bibliográfica, y surja la incertidumbre que dicha tabla se ajuste al contexto boliviano.

El objetivo del presente es comparar si existen diferencias significativas entre la Cronología de Erupción de Hurme y la Cronología de Erupción Local para generar indicadores propios y así elaborar una tabla.

1.1 Erupción dentaria.

Erupción dentaria es el momento en que el diente rompe la mucosa bucal y hace su aparición en la boca del niño hasta su posición funcional en la oclusión (Bordoni, 2010). En términos más rigurosos, la erupción dentaria perdura durante toda la vida del diente, abarca varias etapas e involucra el desarrollo embrionario de los dientes y las fases de movimiento y acomodo en las arcadas. En la primera dentición, el saco dentario se sitúa en el fondo de un extenso alvéolo revestido por fibroma cosa, lo que hace que la extracción del diente sea menos complicada que en la dentición permanente y se efectúa en un periodo breve de tiempo (Boj, 2011). En la dentición permanente, el proceso es más lento, porque la corona tiene que enfrentar la destrucción del hueso alveolar y las raíces de los dientes de la primera dentición. Cuando la corona rompe el tejido óseo y rasga la fibro mucosa, el movimiento se acelera y pronto alcanza la posición adecuada, o contacto fisiológico con el

diente antagonista, el cual también se encuentra en igual grado evolutivo. (Muñoz, 2012)

Según Braskar, la cronología no se produce de una manera exacta puesto que es modificada por factores diversos, tales como la herencia, el sexo, el desarrollo esquelético, la edad radicular, la edad cronológica, los factores ambientales, las extracciones prematuras de dientes primarios, la raza, el sexo, los condicionantes socioeconómicos y otros. (Obregon, 2013)

La cronología de la erupción dental generalmente es consultada en tablas preestablecidas, cuya elaboración se realizó a través de estudios en poblaciones extranjeras. Dichas tablas no coinciden con los períodos de erupción dental de niños bolivianos; en quienes, desde esta perspectiva, pareciera existir algunas diferencias en el orden de aparición de cada tipo de diente.

Una de las primeras tablas sobre la cronología de erupción dental se debe a Hurme (1949), quien estableció estándares basados en niños americanos blancos; y a partir de ellas se han aplicado estudios en diversos países, la gran mayoría teniendo como referente con el propósito comparativo, y es precisamente ésta la que empleamos como elemento comparativo en el presente estudio. (Aranza, 2005)

(Hurme, 1949) (Aranza, 2005), Creó una de las tablas más utilizadas para el análisis y diagnóstico de la secuencia de erupción, basada en individuos de la región caucásica

en grupos de niños americanos blancos de la región norte de Estados Unidos. Basándose en estas tablas, se han desarrollado varias investigaciones y tablas cronológicas de erupción. Dr. V.O.Hurme, Director del Departamento de Investigación para niños de la Clínica Dental de Investigación de Boston

Massachuset, expone un estudio de la complicación de 24 informes científicos, llevados a cabo hace aproximadamente 100 años, en comunidades de Europa y la región

norte templada de Norteamérica, con un total de aproximadamente 93.000 niños bajo estudio. Estos hallazgos lo sometieron a un análisis matemático para definir normas de erupción dentaria. (Aranza, 2005) Tabla 1.

Tabla 1: Cronología de Erupción V.O. Hurme.

Diente	FEMENINO		MASCULINO	
Maxillary Sup	Prom.	(DE)	Prom.	(DE)
I1	7.20	(0.81)	7.47	(0.81)
I2	8.20	(0.98)	8.67	(0.98)
C	10.98	(1.37)	11.69	(1.37)
Pm1	10.03	(1.47)	10.40	(1.47)
Pm2	10.88	(1.58)	11.18	(1.58)
M1	6.22	(0.80)	6.40	(0.80)
M2	12.27	(1.37)	12.68	(1.37)
Diente Maxillary Inf.	FEMENINO		MASCULINO	
Maxillary Sup	Prom.	(DE)	Prom.	(DE)
I1	6.26	(0.78)	6.54	(0.78)
I2	7.34	(0.88)	7.70	(0.88)
C	9.86	(1.27)	10.79	(1.27)
Pm1	10.18	(1.47)	10.82	(1.47)
Pm2	10.89	(1.68)	11.47	(1.68)
M1	5.94	(0.80)	6.21	(0.80)
M2	11.66	(1.36)	12.12	(1.36)

Hurme VO. Rangos de erupción normal de dientes permanentes. Journal of dentistry for children 1949; 16: 11-1

2. METODOS Y MATERIALES

Se efectuó una investigación descriptivo no experimental, observacional, transversal y comparativo

La selección se realizará de forma no aleatoria teniendo como objetivo una muestra de: 119 entre niños y niñas que corresponden al grupo etario de estudio.

Criterios de Inclusión

Niños de ambos sexos

Edades comprendidas entre los 6 a 9 años

Dentición Mixta

1 Incisivo permanente como mínimo en proceso de erupción.

Criterios de Exclusión

Niños (que no correspondan al rango de edad establecido)

Dentición Temporal Pura.

Caries y/o Destrucción coronaria que abarque los incisivos de estudio.

Anomalías dentarias (fusión, geminación, agenesia, dens in dens, amelogenesis)

Para la objetivación del proceso de este estudio los datos son obtenidos a través de una población infantil que acude al servicio de Odontopediatría de la clínica odontológica UPEA, se realizó un examen clínico que se practica directamente sobre el paciente y no necesita recurrir a análisis o a instrumentos de laboratorio, puede realizarse de manera general o específica a través de inspección, exploración y palpación, con horarios coordinados y permiso correspondiente, los datos se recolectaron en fichas clínicas creadas específicamente para este fin, cuyo manejo es realizado con confidencialidad. Se aplicó entrevista de consentimiento informado con los padres de familia mostrándoles la importancia del estudio para utilizar los resultados en dicha población.

El levantamiento se ejecuta en instalaciones de la sala de Odontopediatría en unidades dentales que cuentan con lámpara reflectora de luz y una posición de 45° (Grados) del espaldar, a través de la Inspección de cavidad bucal con el empleo de espejo bucal N°5, lápiz punta #3, la ficha clínica, y formato Excel, a través de los cuales se pueda verificar la cronología de erupción que presenta la población de estudio en relación a fases y tablas estandarizadas.

El instrumento para registrar la información de interés de los niños en el presente estudio fue el empleo de una ficha clínica, compuesta por los datos personales y la exploración de los dientes de estudio, a través de la cual se obtuvo datos como ser: el sexo, la edad en años y meses, fases eruptivas de los 8 dientes a examinar (4 incisivos superiores centrales y laterales izquierdo y derecho y 4 incisivos inferiores centrales y laterales izquierdo y derecho), que a través de ellos se pudo interpretar edad promedio de inicio de erupción dentaria.

Una vez obtenida la recolección se precede a la revisión y codificación de cada una de las fichas clínicas acompañadas de sus imágenes personales (fotografías) y la tabulación de las edades por cada uno de las piezas dentales de estudio.

La técnica para determinar la edad de erupción es descrita a continuación:

Se la realizó en base al método de Hurme, para la obtención de los parámetros de erupción de dientes permanentes emplea los siguientes: 0 = pieza ausente, 1 = se observó en cavidad bucal alguna parte de superficie oclusal o incisal, 2 = superficie oclusal o incisal libre de encía y 3 = pieza en oclusión.

Las medias de la edad de erupción dental se obtienen tomando la primera edad en que se observó alguna parte de la superficie oclusal o incisal en la cavidad bucal de cada diente y se detuvo a la edad en que todos los escolares lo presentaron en el parámetro.

Se asignó una cifra decimal (0.085) correspondiente a un mes de edad, cantidad que se multiplicaba por número del mes del cual se trate ya que el valor total de los 12 meses era 1.0, esto permite el manejo de la edad en años y meses como edad decimal del grupo de estudio.

Se establecieron intervalos de edad de cuatro meses ya que los rangos de erupción van de un año a año y medio dándole un valor de 0.034 para así poder lograr obtener la edad de erupción de aquellos dientes que se encontraban en fase eruptiva funcional inicial.

El promedio de erupción individual se obtuvo registrando el número total de dientes presentes tomando la edad de aparición dental, dividiéndolos entre la suma total.

Los promedios de erupción de los dientes de ambas hemiarquadas se sumaron y dividieron entre dos, obteniendo el promedio de erupción de los 4 dientes (2 incisivos centrales superior e inferior y 2 incisivos laterales superior e inferior)

La diferencia entre las medias por sexo del presente estudio se obtuvo para conocer las diferencias estadísticas de la cronología de erupción entre ambos sexos; de igual manera se obtuvo la diferencia entre las medias del presente estudio y los promedios obtenidos y como tal una tabla de Erupción Local Final.

3. RESULTADOS

Se realizó un análisis cuantitativo descriptivo comparativo. El nivel de análisis descriptivo, obtuvo una segmentación de la población estudiada en los grupos piezas dentarias por sexo para crear una tabla con las medias y desviaciones estándar de la edad de erupción para la población de estudio y así poderlas comparar a las determinadas por Hurme.

El análisis para poder comparar las medias fue llevado a cabo a través de la prueba paramétrica de T-student y el programa SPSS v.22

3.1 Análisis comparativo de la muestra local con los estándares de Hurme

El siguiente análisis de los resultados intenta determinar si existen diferencias significativas por cada incisivo central y lateral en comparación con los estándares de Hurme en el grupo de niños varones del estudio.

Tabla 2: Media de la edad de erupción dentaria del sexo masculino y resultados de la comparación estadística con los estándares de Hurme.

Incisivo Central						
Maxi-lar	Local			Hurme (me-dia)		P*
	N	Lo-cal	DE	DE	DE	
Superior	104	8,1	0,50	7,5	0,81	0,0001
Inferior	107	7,0	0,43	6,5	0,78	0,0001
Incisivo Lateral						
Superior	86	9,1	0,46	8,7	0,98	0,0001
Inferior	106	8,2	0,57	7,7	0,88	0,0001

* Significativo al nivel 0,01

Tabla 3: Diferencias en meses de la edad de erupción dentaria del sexo masculino en comparación con los estándares de Hurme.

Incisivo Central			
Maxilar	Diferencia (meses)	Tamaño del Efecto*	Cohen
Superior	8	0,90	Medio
Inferior	7	0,76	Medio
Incisivo Lateral			
Superior	6	0,59	Medio
Inferior	7	0,62	Medio

Medido en desviaciones estándar

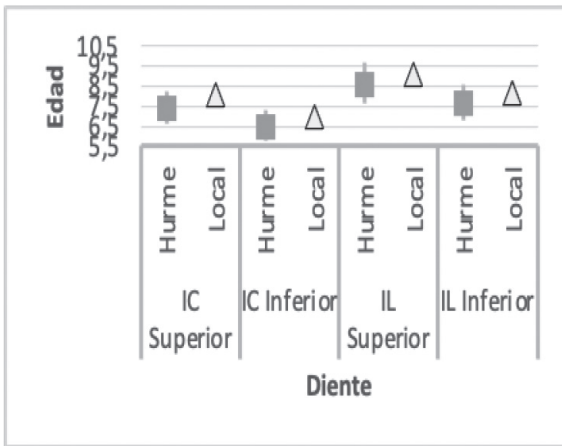


Figura 1: Punto medio y rango de desviación estándar de la edad de erupción dentaria (permanente) en cuanto a la comparación con los estándares de Hurme. Sexo Masculino.

Un análisis comparativo llevado a cabo solo con el grupo de niños varones(61) con los promedio establecidos por Hurme para la edad de erupción de las citadas piezas dentarias ha empleado la prueba estadística t para una sola muestra, la cual permite determinar si existen diferencias significativas en la edad de erupción dentaria permanente de los incisivos por su presencia en un determinado maxilar (superior o inferior) en la muestra local dio como resultado que la edad media de erupción en todos los incisivos centrales y laterales en ambos maxilares si marcan diferencias significativa en cuanto a la edad promedio de erupción con los establecidos por Hurme(ver la tabla 2, columna de significancia P), dichas diferencia tienden a sugerir que el conjunto de incisivos de la población local erupciona a una edad más tardía que los registrados por Hurme, como se puede apreciar en la figura 1 (el promedio de edad está representado para los incisivos en los

estándares de Hurme como un cuadrado oscuro y en forma de triángulo claro para los incisivos determinados de forma local). Un análisis del tamaño de esta diferencias encontradas entre la

edad de erupción de incisivos tanto de la local como la Hurme, revela en forma general que en casi todas las comparaciones, tales diferencias son en la mayoría de los casos, medios, según los criterios de Cohen(1988) para establecer el tamaño del efecto. El rango de diferencia en edad de erupción para los incisivos central superior e inferior de la muestra local es de 8 y 7 meses posteriores a los del Hurme y la edad de erupción para los incisivos laterales superior e inferior en la muestra de estudio es de 6 y 7 meses posteriores a lo establecido por Hurme, ver Tabla 3.

El siguiente análisis de los resultados intenta determinar si existen diferencias significativas por cada incisivo central y lateral en comparación con los estándares de Hurme en el grupo de niñas del estudio.

Tabla 4: Media de la edad de erupción dentaria del sexo femenino y resultados de la comparación estadística con los estándares de Hurme.

		Incisivo Central				P*
Maxilar	N	Lo-cal	DE	Hurme (media)	Hurme (DE)	
Superior	102	7,4	0,52	7,2	0,81	0,0001
Inferior	120	6,8	0,31	6,3	0,78	0,0001
		Incisivo Lateral				P*
Superior	84	8,5	0,40	8,2	0,98	0,0001
Inferior	90	8,4	0,35	7,3	0,88	0,0001

Significativo al nivel 0,01

Tabla 5: Diferencias en meses de la edad de erupción dentaria del sexo femenino en comparación con los estándares de Hurme.

*Medido en desviaciones estándar

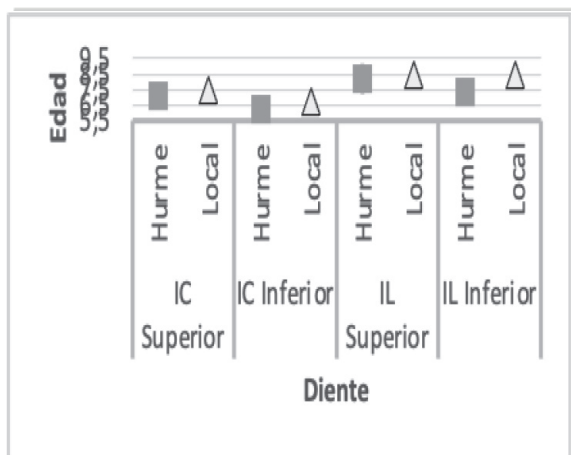


Figura 2: Punto medio y rango de desviación estándar de la edad de erupción dentaria permanente) en cuanto a la comparación con los estandares de Hurme. Sexo Femenino.

Un análisis comparativo llevado a cabo solo con el grupo de niñas(57) con los promedio establecidos por Hurme para la edad de erupción de las citadas piezas dentarias ha empleado la prueba estadística t para una sola muestra , la cual permite determinar si existen diferencias significativas en la edad de erupción dentaria permanente de los incisivos por su presencia en un determinado maxilar (superior o inferior) en la muestra local dio como resultado que la edad media de erupción en todos los incisivos centrales y laterales en ambos maxilares si marcan diferencias significativa en cuanto a la edad promedio de erupción con los establecidos por Hurme(ver la tabla 4, columna de significancia P), dichas diferencia tienden a sugerir que el conjunto de incisivos de la población local erupciona a una edad más tardía que los registrados por Hurme, como se puede apreciar en la figura 2 (el promedio de edad está representado para los incisivos en los estándares de Hurme como un cuadrado oscuro y en forma de triángulo claro para los incisivos determinados de forma local). Un análisis del tamaño de esta diferencias encontradas entre la edad de erupción de incisivos tanto de la local

como la de Hurme, revela en forma general que en casi todas las comparaciones, tales diferencias son pequeñas para los incisivos central y lateral superiores, medio para el incisivo central inferior y grande para el incisivo lateral inferior, según los criterios de Cohen(1988) para establecer el tamaño del efecto. El rango de diferencia en edad de erupción para los incisivos central superior e inferior de la muestra local es de 2 y 5 meses posteriores a los del Hurme y la edad de erupción para los incisivos laterales superior e inferior en la muestra de estudio es de 3 y 13 meses posteriores a lo establecido por Hurme, ver Tabla 5.

4. DISCUSION

De acuerdo a los objetivos planteados y a la literatura consultada, existen diferencias significativas en la diferencia de las medias de las dos poblaciones en cuanto a la cronología de erupción dentaria de la población local de estudio y los estándares reportados por Hurme, al compararlos se pudo observar que existe diferencias de meses.

Aquella diferencia presenta un patrón más regular y significativamente más notorio entre los niños, que en las niñas, ya que tanto en ambos incisivos y maxilares hay por lo menos medio año de diferencia con los establecidos en la población de Hurme. Las niñas presentan también un erupción tardía, pero menos diferenciada que la de Hurme (aproximadamente de 3 a 4 meses), con una excepción en el incisivo lateral inferior en que la diferencia es bastante grande (cerca de un año), lo cual marca un patrón irregular llamativo con el resto de las piezas analizadas, solo es de esperar que resultados de futuras investigaciones confirmen o descarten esta singularidad en esta pieza.

5. CONCLUSIONES

Los resultados obtenidos nos permiten concluir:

- El promedio de erupción del grupo incisivo permanente es más tardío en los niños de 6 a 9 años del servicio de Odontopediatria de la Clínica UPEA de El Alto, que en la población estudiada por Hurme.
- Para la determinación de la secuencia de erupción del grupo incisivo permanente se obtuvo una muestra de 119 niños y niñas de los cuales el 51% corresponden a varones y 49% a mujeres, comprendidos en un rango de edad de 6 a 9 años, siendo los de 6 años los que presentaron un porcentaje más bajo de 18% y los de 8 años el grupo etario mayor con un 35%. En la secuencia eruptiva del grupo incisivo encontramos que el primero en erupcionar es el Incisivo Central Inferior a los 6.88 años de edad, seguido por el Incisivo Central superior e Incisivo Lateral Inferior que lo hacen a los 7.74 y 8.26 años respectivamente, siendo el ultimo incisivo en erupcionar el Lateral Superior a los 8.80 años de edad.
- En cuanto si existen diferencias significativas por hemiarquadas en la edad de erupción del grupo de incisivos, se identifica un patrón consistente de retardo en la hemiarquada derecha en relación con la izquierda tanto en niños como en niñas y de que es más evidente esta diferencia en el maxilar superior que en el inferior. De ambos sexos en la diferencia de edad de erupción por hemiarquadas son los niños los que registran mayor diferencia.
- Se evidencia que existen también diferencia significativas en el sexo de los participantes del estudio en cuanto al promedio de edad de erupción del grupo de incisivos, siendo que los niños presentan una retraso más evidente que las niñas, en el maxilar superior (con un diferencia de al menos 7 meses) y es menos claro en el maxilar inferior, ya que la diferencia está entre 2 a 4 meses y llama

también la atención que en el incisivo inferior lateral, sean las niñas las que presenten el retraso, una vez más se debe esperar que los resultados de futuras investigaciones confirmen o descarten esta singularidad.

BIBLIOGRAFÍA

- Aranza, O. T. (2005). Cronología de erupción dentaria en escolares de una población indígena del estado de México. México: Asociación Dental Mexicana.
- Boj, J. R. (2011). Odontopediatria. La evolución del niño al adulto joven. Madrid: Ripano.
- Bordoni, N. (2010). Odontología Pediátrica. Buenos Aires: Panamericana.
- Debrot, A. (1978). A Variable Influence Tooth Eruption Age Differences Between Groups. Curacao: Netherlands Antilles.
- Estrada, M. (2011). Cronología de erupción de los dientes permanentes. Sabaneta: CES Odontología.
- Gallardo, L. (2011). Cronología y secuencia de erupción de los dientes temporales en una muestra infantil de la comunidad de Madrid. España: Cient Dent.
- Melo, M. d. (1975). Eruption of permanent teeth in Brazilian Whites and Blacks. Porto Alegre: Universidad federal.
- Moron, B. (2006). Cronología y secuencia de erupción. Venezuela: acta Odontologica Venezolana.
- Muñoz, F. E. (2012). Odontología Pediátrica. Madrid: Ripano S.A.
- Nayak, S. (1977). Comparación entre edad y cronología de erupción dentaria de permanentes. Asia Central: J. medical.
- Obregon, T. C. (2013). Orden y cronología de brote en dentición permanente. Cuba: Ciencias Médicas de Pinar del Río.

- Pacheco, R. (2010). Estimacion de la edad dental en pacientes entre los 4 y 21 años de edad. Canada: universidad de Granada.
- Quesada, J. R. (2011). Odontopediatria. La evolución del niño al adulto joven. Madrid: Ripano.
- Romero. (2006). Prevalencia y Secuencia de erupción dentaria en el Maxilar inferior. Aranza: Revista latinoamericana de Ortopedia.
- Romo. (2002). Cronología de erupcion dental en la poblacion escolar del municipio Nezahualcoyotl. Mexico: Revista especializada en ciencias de la dalud.

ESTABILIDAD DEL COLOR POR EXPOSICIÓN A BEBIDAS QUE PIGMENTAN, POR EL MAL MANEJO DE LA CAPA INHIBIDA POR OXIGENO EN RESINAS COMPUESTAS CONVENCIONALES EN BLOQUE: ESTUDIO IN VITRO

Color stability due to exposure to pigmenting drinks, due to mismanagement of the oxygen-inhibited layer in conventional block composite resins: in vitro study

1. Ramiro David Jemio Ochoa

Docente Carrera de

Odontología UPEA

r.amojoca@gmail.com

2. Alan Ticona Mamani

Docente Carrera de

Odontología UPEA

aln.mamani@gmail.com

3. Antonio Choque Flores

Docente Carrera de

Odontología UPEA

a.ch-flor1@gmail.com

RESUMEN

Se ha demostrado que las restauraciones con resinas compuestas con superficies no tratadas adecuadamente más aun como es la capa inhibida de oxígeno, no más que una superficie que no polimerizado esta puede presentar diversas desventajas como retención de pigmento o acumulación de placa, lo que puede facilitar la formación de caries, variación de color, pérdida de brillo, degradación de la restauración, entre otras. El presente estudio tuvo como objetivo evaluar de manera gráfica y clara, sobre el comportamiento de la capa inhibida por oxígeno de la gran variedad de resinas compuestas convencionales que existen en nuestro medio, en total se usó 11 resinas de las cuales se incluyen resinas híbridas, nanohíbridas y Flow entre estas resinas para reemplazar esmalte, dentina, opacador de distintos fabricantes, Este estudio fue realizado la parte teórica por medio de una recopilación bibliográfica en las bases de datos PubMed, Scopus y Scielo. Se incluyeron artículos publicados, en inglés entre 2007 y 2023. En conclusión, se demostró en primera instancia que cada resina actúa de manera distinta pudiendo en algunos casos tener poca apetencia a la pigmentación por la característica individual, y por ultimo se evidencio que en poco tiempo de exposición muchos de estos pudieron pigmentarse de manera muy evidente.

Palabras clave: capa inhibida, capa inhibida por oxígeno, resinas compuestas,

ABSTRACT

It has been shown that restorations with composite resins with surfaces that are not adequately treated, such as the oxygen-inhibited layer, can present various disadvantages such as pigment retention or plaque accumulation, which can facilitate the formation of cavities, color variation, loss of gloss, degradation of the restoration, among others. The objective of this study was

to graphically and clearly evaluate the behavior of the oxygen-inhibited layer of the great variety of conventional composite resins that exist in our environment, in total 11 resins were used, including hybrid resins, nanohybrids and Flow between these resins to replace enamel, dentin, opaque from different manufacturers. The theoretical part of this study was carried out through a bibliographic compilation in the PubMed, Scopus and Scielo databases. Articles published in English between 2007 and 2023 were included. In conclusion, it was demonstrated in the first instance that each resin acts differently and in some cases may have little appetite for pigmentation due to the individual characteristic, and finally it was evident that in little exposure time, many of these were able to become very obviously pigmented.

Keywords: inhibited layer, composite resins, oxygen-inhibited layer

1. INTRODUCCIÓN

Las resinas compuestas fueron un hito en la odontología restauradora que fue evolucionando constantemente hasta este momento en la que se está describiendo el presente documento, sin embargo, a pesar de tener conocimiento del manejo y otros protocolos de las resinas compuestas se olvida de la química de estos materiales para su terminación adecuada.

Debido a que los composites de resina son altamente estéticos y de costo considerablemente bajo, son la primera opción para restaurar los dientes tanto en el sector posterior como anterior que conlleva muchos retos. Por lo tanto, su vida útil sigue siendo una preocupación. Se ha informado que uno de los factores que contribuyen al éxito clínico de los composites de resina es el pulido final de la restauración, ya que permite obtener una superficie lisa y brillante. (Sarac, Sarac, Kulunk, Ural, & Kulunk, 2007)

Las resinas compuestas tienen su estructura esta formada por una matriz orgánica con una mezcla de monómeros como Bis-GMA (Bisfenol-A-Glicidil Metacrilato), TEGDMA (Trietilenglicol Dimetacrilato), UDMA (Uretano Dimetacrilato), HEMA (Hidroxietilmetacrilato), Bis-EMA (Bisfenol A Polietilenglicol Diéter Dimetacrilato) entre

otros, rellenos como sílice, cuarzo o vidrio cerámico y un fotoiniciador como canforquinona, BAPO

(óxido de bisacil fosfina), entre otros, obteniendo así una clasificación de macrohíbridos, microhíbridos, nanohíbridos e híbridos, que varían la cantidad y tamaño de sus partículas. (Hervas Garcia, Martinez Lozano, Cabanes Vila, Barjau Escriban, & Fos Galve, 2006) (Carvalho, Cardoso Lazari-Carvalho, Fonseca Polonial, & Magne, 2021) (Moradas Estrada & Alvarez Lopez, 2017)

Las resinas compuestas endurecen o cambian de estado por un proceso de polimerización, por medio del cual, a partir de una gran cantidad de pequeñas moléculas denominadas monómeros y a través de una serie de reacciones químicas pasan a formar una molécula grande o polímero. (Carrillo Sanchez & Monrroy Pedraza, 2009)

Los radicales libres producidos durante la polimerización tienen la particularidad, de mostrarse más reactivos con el oxígeno que con el monómero, de modo tal que aquél se comporta como un inhibidor impidiendo la polimerización radical, dando lugar a la formación de una capa parcialmente polimerizada en la parte más superficial de la resina que se halla en contacto

con el oxígeno atmosférico. (Romero, 2017) (Hoda Saleh & Ashraf Ibrahim, 2023)

2. MÉTODOS

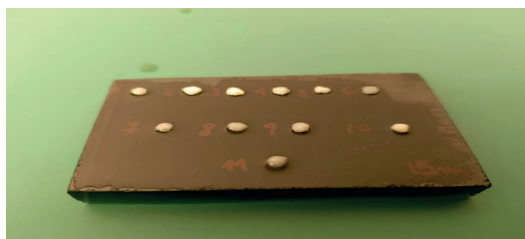
Tipo de estudio y delimitación

Este estudio experimental in vitro, longitudinal y prospectivo, se realizó en laboratorios de la carrera de odontología de la UPEA en los meses de julio a agosto de 2024.

Cálculo y selección de muestras

Se colocaron y estandarizaron un total de 11 muestras de resina compuesta de distintas marcas, distribuidos uniformemente en 4 bloques de vidrio (A, B, C, D). Luego se dividieron en orden aleatorio simple sin reposición en dos subgrupos iguales de bloques de resina compuesta con glicerina (bloques A-C) y sin glicerina (11 muestras B-D) (Figura 1).

Figura 1. Bloque A expuesto a 15 min a en solución de café.



Fuentes: elaboración propia

Bloque A expuesto a 48 min a en solución de café.



Fuentes: elaboración propia

Variables

Las variables incluidas fueron: tipo de resina compacta compuesta y aplicación de glicerina.

Características y preparación de la muestra

Las muestras fueron 11 muestras de resina compuesta nanohíbrida convencionales que medían 3 mm de diámetro y 2 mm de profundidad. Los bloques de resina fueron elaborados por un solo operador, codificados y distribuidos de la siguiente manera. (Figura 2)

Para las muestras sin glicerina aplicada de resina compuesta se fotopolimerizaron con luz desde la parte superior del molde con una lámpara de curado LED (woodpecker) con una intensidad de 1000 mW/cm² durante 20 s. Para los grupos con glicerina aplicada, se siguió el mismo procedimiento, excepto que antes de fotopolimerizar se aplicó una capa de glicerina sobre la superficie de la muestra y se fotopolimerizó desde la parte superior del molde con la misma intensidad y tiempo.

Para las muestras sin glicerina aplicada de resina compuesta se fotopolimerizaron con luz desde la parte superior del molde con una lámpara de curado LED a una intensidad de 1000 mW/cm² durante 20 s. Posteriormente, ambos bloques de vidrio con las muestras de resina compuesta con y sin glicerina fueron sumergidas a una solución de café en primera instancia durante 15 minutos las muestras A (con glicerina) y B (sin glicerina), seguidamente por 48 horas las muestras C (sin glicerina) y D (con glicerina).

3. RESULTADOS

Se pudo observar resinas compuestas de distintas marcas con y sin control de capa inhibido por oxígeno, respectivamente.

Una vez retiradas las muestras expuestas durante 15 minutos a la solución de café, se pudo observar que en las muestras de los bloques de vidrio A y B no hubo mayores cambios de coloración después del lavado de las mismas en comparación con el colorímetro inicial. Sin embargo, los bloques de

vidrio C y D que fueron sumergidos durante 48 horas hubo marcados cambios de coloración en base a nuestro colorímetro inicia en las muestras 2, 3, 7, 9, 10 y leves cambios de coloración en las muestras 1, 4, 5, 6 y nada de cambios en las muestras 8 y 11 del bloque de vidrio D. El bloque de vidrio C en su mayoría presentaron leve cambio de coloración en todas las muestras. Tabla 1.

Tabla 1. Evaluación del comportamiento de las distintas resinas a la solución de café.

4. DISCUSIÓN

La exposición de las resinas compuestas a los pigmentos cotidianos podría ser perjudicial al comprometer su estética y durabilidad. Además, el control de la capa de oxígeno inhibido es crucial ya que podría comprometer las propiedades mecánicas de los compuestos de resina. Por lo tanto, el presente estudio tuvo como objetivo evaluar la importancia del control de la capa inhibida de las resinas compuestas nanohíbridas convencionales después de ser sumergidas en una solución de café.

La glicerina se ha utilizado en odontología para controlar la capa inhibida por oxígeno. El oxígeno inhibe la polimerización porque su reactividad con los radicales libres es mayor que la de los monómeros de resina compuesta. Durante este proceso de inhibición, el oxígeno interactúa con el líquido de resina y es consumido por los radicales formados. En este sentido, la glicerina convierte los radicales altamente reactivos de la superficie en hidroperóxidos relativamente estables, lo que permite obtener una mejor calidad de fotopolimerización en la capa más externa de los composites de resina, evitando la formación de capa inhibida por oxígeno. Por esta razón, en el presente estudio se decidió utilizar glicerina porque evita el contacto del oxígeno atmosférico con la superficie del composite de resina, evitando así que reaccione con radicales libres y mejorando el grado de conversión y las propiedades mecánicas superficiales.

5. CONCLUSIÓN

La evidencia a la evaluación visual de las resinas compuestas convencionales, de distintas procedencias, fue contundente sin embargo no todas reaccionan de la misma manera, y se demostró la importancia de la eliminación esta capa para evitar malas experiencias, de la misma explorar variantes para eliminar esta capa.

BIBLIOGRAFÍA

- Carrillo Sanchez, C., & Monrroy Pedraza, M. (2009). Materiales de resinas compuestas y su polimerización Parte 1. Revista ADM organo oficial de la asociacion dental mexicana, 36.
- Carvalho, M. A., Cardoso Lazari-Carvalho, P., Fonseca Polonial, I., & Magne, P. (2021). significance of immediate dentin sealing and flowable resin coating reinforcement for unfilled/lightly filled adhesive systems. J Esthet Restor Dent., 88-98.
- Hervas Garcia, A., Martinez Lozano, M., Cabanes Vila, J., Barjau Escriban, A., & Fos Galve, P. (2006). Resinas compuestas. Revision de los materiales e indicaciones clinicas. Medicina Oral, Patologia Oral y Cirugia Bucal, 215-220.
- Hoda Saleh, I., & Ashraf Ibrahim, A. (2023). The effect of finishing and polishing systems on surface roughness and microbial adhesion of bulk fill composites: a systematic review and meta-analysis. Frontiers in Dentistry, 1-23.
- Moradas Estrada, M., & Alvarez Lopez, B. (2017). Dinamica de polimerización enfocada a reducir o prevenir el estrés de contracción de las resinas compuestas actuales. Revision Bibliografica. Avances en Odontoestomatologia, 1-12.
- Sarac, D., Sarac, S., Kulunk, S., Ural, C., & Kulunk, T. (2007). The effect of polishing techniques on the roughness and color change of composite resins. The Journal of Prosthetic Dentistry Online, 33-40

EL IMPACTO DE LA EXPANSIÓN MAXILAR CON EL APARATO MARPE EN EL ANCHO NASAL

Increase in nasal width after maxillary expansion with MARPE appliance

1. Nelson Gemio Suño

Docente Carrera de Odontología UPEA

Dr.nelsongemio@gmail.com

2. Edwin Mamani Choquehuanca

Docente de la Carrera de Odontología UPEA

edu,choquehuanca2024@gmail.com

RESUMEN.

El estudio analiza el efecto de la expansión maxilar utilizando el aparato MARPE en el ancho nasal, encontrando que este método, que emplea minitornillos para anclaje esquelético, produce un aumento significativo en el ancho nasal en un período de tres meses. Se destaca que la técnica presenta ventajas sobre los expansores tradicionales, en el incremento de los volúmenes de distancia nasal transversal. Además, se sugiere que la expansión maxilar no solo mejora la función respiratoria, sino que también tiene implicaciones clínicas, lo que abre la puerta a futuras investigaciones sobre la durabilidad de estos efectos en diversas poblaciones.

PALABRAS CLAVES. Expansión maxilar, MARPE, ancho nasal.

Abstract.

The study analyzes the effect of maxillary expansion using the MARPE device on nasal width, finding that this method, which uses miniscrews for skeletal anchorage, produces a significant increase in nasal width over a three-month period. It is highlighted that the technique has advantages over traditional expanders in increasing transverse nasal distance volumes. In addition, it is suggested that maxillary expansion not only improves respiratory function, but also has clinical implications, which opens the door to future research on the durability of these effects in various populations.

Keywords. MARPE maxillary expansion, nasal width.

1. INTRODUCCIÓN

El expansor maxilar, principalmente en la adolescencia, es uno de los aparatos más utilizados en ortodoncia. En los últimos años, con el progreso científico, el expansor desarrollado y utilizado con más frecuencia en la actualidad es el llamado MARPE,

acompañado de minitornillos de varios tamaños. Este sistema tiene varias ventajas sobre el expansor tradicional, como la posibilidad de expandir la nariz y el maxilar desde el hueso basal, la reducción de los efectos secundarios dentales, la ausencia de efectos secundarios indeseables en las estructuras adyacentes, el fácil manejo clínico

y la menor cooperación solicitada por el paciente. (Akyalcin y Alev2023) Múltiples estudios han examinado los cambios en los huesos alrededor de la nariz después de usar MARPE. Una base nasal más ancha también tiene implicaciones para la posición espacial de ambos maxilares, que es un aspecto importante de la apariencia facial. Los efectos del MARPE sobre la vía aérea nasal y la válvula nasal externa parecen tener una importancia clínica mínima. (Papadopoulou et al.2021)

Fig. 1 Aparato MARPE después de la activación de 9 mm



Fuente: propia

1.1 Revisión de la literatura

La hipoplasia maxilar transversal puede ser causada por una variedad de medidas etiológicas en entornos clínicos y de investigación. (Calvo-Henríquez et al.2021)

Actualmente, existe evidencia que el MARPE induce una mejora considerable en la separación de las suturas medio palatina, respaldada por estadísticas potentes y un riesgo mínimo de sesgo en comparación con los métodos de expansión rápida maxilar tradicional. (Kapetanović et al.2021) Por lo tanto, el objetivo es investigar las mejoras en el ancho nasal producidos por el aparato MARPE a corto plazo.

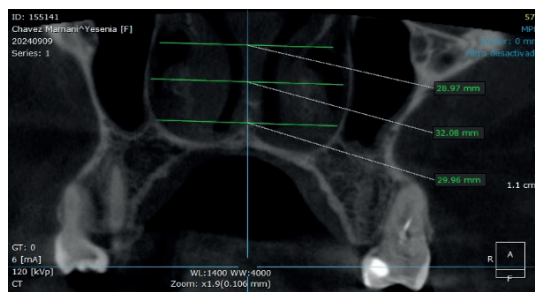
2. METODOS Y MATERIALES

La presente investigación ha buscado evaluar los efectos de la expansión transversal a los 3 meses

con anclaje esquelético maxilar mediante el aparato MARPE en un paciente sin crecimiento. Para lograr este objetivo, se seleccionó un paciente con maxilar estrecho, sobre la base de estrictos criterios de inclusión y exclusión dirigidos a la edad, el sexo y la salud bucal y nasal.

Se midió el ancho nasal de la tomografía, mediante el software Ondemand3D antes de la instalación (Fig. 2) y a los 3 meses después de la expansión (Fig. 3)

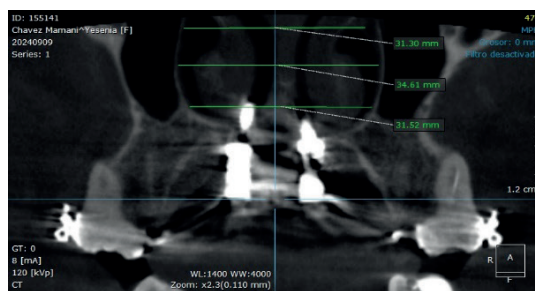
Fig. 2. Medición del ancho nasal antes de la expansión con MARPE.



Fuente: propia

Se asumió que la medición de la anchura de la cavidad nasal se utilizaba como expresión indirecta de la anchura maxilar. (Benetti et al.2024) Se detectaron diferencias significativas y cambios en las mediciones ancho nasal después de la expansión.

Fig. 3. Medición del ancho nasal 3 meses después de la expansión con MARPE



Fuente: propia

¿Todos los experimentos se llevaron a cabo de manera coherente con las directrices pertinentes

para la experimentación humana. (Mehta et al.2022)

3. RESULTADOS

En la Tabla 1 se muestran los resultados del cambio del ancho nasal con MARPE, demostró tener un efecto biológico sobre el tejido duro. La cavidad nasal derecha presentó un aumento de mayor distancia de separación con el tabique nasal, mejorando el volumen aéreo por ende mejor ventilación. (DiCosimo et al.2021)

Tabla 1. Resultados obtenidos del ancho nasal con expansor MARPE

Ancho Nasal	Antes MARPE	Después MARPE	Diferencia
E1	28.97	31.30	2.33
E2	32.08	34.61	2.53
E3	29.96	31.52	1.56

El ancho nasal se midió en 3 sitios E1 a nivel cornete superior, E2 en la base del cornete medio y E3 en el límite entre cavidad nasal y seno maxilar, se observó aumentó de E1 a E3, con gran significación en la región entre la raíz de la nariz y la sutura del maxilar. Este aumento se asoció con un amplio tejido duro situado en la sutura del maxilar medio. Esto concuerda con la indicación de que la región facial puede ser controlada, incluso en la protracción maxilar, solo por el proceso alveolar dental. (Arqub et al., 2023) El hecho de que el área nasal del lado derecho del MARPE estuviera sustancialmente aumentada o no implicaba necesariamente un aumento del tejido duro. Para comprender mejor la irregularidad nasal causada por nuestra aplicación de MARPE, esta expansión puede ser determinada por la conformación de la cavidad nasal, este criterio debe tenerse en cuenta en

futuras estrategias de tratamiento. (Wang et al.2024)

El aumento del ancho nasal después de la expansión sugiere la importancia de incluir este parámetro de la tomografía computarizada para evaluar el efecto sobre la vía aérea superior en función de las vías respiratorias nasales. El sesgo depende del biotipo de la oclusión; Por lo tanto, se debe hacer otro estudio para medir cuánto, en promedio, es el ancho de la cavidad nasal. (Calvo-Henríquez et al.2021)

4. CONCLUSIÓN Y DIRECCIONES FUTURAS

En resumen, el presente estudio proporciona evidencia que sugiere que la expansión maxilar con el aparato MARPE conduce a cambios en el ancho nasal con diferencias significativas después de la expansión. Las diferencias en el cambio de la anchura nasal máxima fueron responsables del aumento de la anchura maxilar total. Este hallazgo es muy relevante para la práctica ortodóncica diaria, dado que la función respiratoria es un objetivo importante de los resultados óptimos del tratamiento. Otras líneas de investigación podrían examinar la longevidad del efecto de expansión maxilar más allá del período de evaluación de 6 meses posterior a la expansión y/o involucrar a poblaciones más grandes y con mayor diversidad de edad y sexo para aumentar la generalización de los hallazgos. Además, los investigadores podrían investigar la capacidad predictiva de las proporciones de altura y anchura facial para el cambio en la anchura nasal o ampliar la metodología para incluir el análisis tridimensional de los tejidos blandos faciales. En conclusión, dentro de los límites de los hallazgos actuales, la expansión maxilar mediante MARPE mostró efectos positivos sobre el ancho nasal, aumentando la estructura regional de los tejidos blandos aproximadamente tres meses después. Esto enfatiza la importancia de realizar más estudios sobre los resultados de los cambios nasales utilizando este aparato y otros para la expansión maxilar rápida. Alentamos y

daríamos la bienvenida a otros en el campo que investigan métodos simples para validar nuestros resultados que involucran el análisis perceptual de los cambios en los registros que aún están en curso. (Mehta et al.2022)

BIBLIOGRAFÍA

- Akyalcin, S., & Alev, Y. (2023). Avances clínicos en la expansión del esqueleto maxilar e introducción de un nuevo concepto de MARPE. *Revista de Odontología Estética y Restauradora*, 35(1), 291-298. wiley.com
- Papadopoulou, A. M., Chrysikos, D., Samolis, A., Tsakotos, G., & Troupis, T. (2021). Variaciones anatómicas de las cavidades nasales y los senos paranasales: una revisión sistemática. *Cureo*, 13(1). nih.gov
- Calvo-Henríquez, C., Megias-Barrera, J., Chiesa-Estomba, C., Lechien, J. R., Maldonado Alvarado, B., Ibrahim, B., ... y Capasso, R. (2021). El impacto de la expansión maxilar en la respiración nasal de los adultos: una revisión sistemática y metaanálisis. *Revista Americana de Rinología y Alergia*, 35(6), 923-934. odontologos.com.co
- Kapetanović, A., Theodorou, C. I., Bergé, S. J., Schols, J. G., & Xi, T. (2021). Eficacia de la expansión palatina rápida asistida por minitornillo (MARPE) en adolescentes tardíos y adultos: una revisión sistemática y metaanálisis. *Revista europea de ortodoncia*, 43(3), 313-323. oup.com
- Chun, J. H., de Castro, A. C. R., Oh, S., Kim, K. H., Choi, S. H., Nojima, L. I.,
- Benetti, M., Montresor, L., Cantarella, D., Zerman, N., & Spinas, E. (2024). ¿La expansión palatina rápida asistida por minitornillo influye en las vías respiratorias superiores en pacientes adultos? Una revisión de alcance. *Revista de Odontología*, 12(3), 60. mdpi.com
- Mehta, S., Gandhi, V., Vich, M. L., Allareddy, V., Tadinada, A., & Yadav, S. (2022). Evaluación a largo plazo de la expansión palatina rápida convencional y asistida por minitornillos en la cavidad nasal. *El ortodoncista de ángulo*, 92(3), 315-323. allenpress.com
- Lee, K. J. (2022). Cambios esqueléticos y alveolares en la expansión palatina rápida (EPR) convencional y el EPR asistido por minitornillo (MARPE): un ensayo clínico aleatorizado prospectivo que utiliza CBCT a dosis bajas. *BMC salud bucal*, 22(1), 114. springer.com

SINERGISMO ANTIBIÓTICO EFECTIVO DE LA CLINDAMICINA Y CEFOTAXIMA CONTRA LAS INFECCIONES CERVICOFACIALES SEVERAS DE CAUSA ODONTOGÉNICA

Effective antibiotic synergism of clindamycin and cefotaxime against severe cervicofacial infections of odontogenic cause.

1. *Maritza Mayta Jiménez*

Cirujano Maxilofacial- Hospital del Norte.

Docente Carrera de Odontología UPEA

2. *Favia Arlene Huanca Mamani*

Docente Carrera de Odontología UPEA

drafavi@gmail.com

RESUMEN

Las infecciones cervicofaciales de causa odontogénica requieren una atención rápida y adecuada para evitar complicaciones, en la actualidad la combinación de antibióticos ha traído beneficios, razón por la cual se decide hacer este estudio para ver la eficacia de combinaciones antibióticas para el manejo de infecciones severas, con el fin de crear esquemas de manejo antibiótico en el servicio de Cirugía Maxilofacial del Hospital del Norte. Se utilizó un método con enfoque cuantitativo, descriptivo y transversal, los datos fueron obtenidos de los expedientes clínicos, mediante el uso de una ficha de recolección de datos y procesados mediante un programa Excel, los datos reflejan que del total de pacientes hospitalizados el 56 % fueron mujeres entre las edades de 30 a 40 años y la terapia antibiótica combinada fue eficaz en relación a la monoterapia, en especial con el uso de Clindamicina y Cefotaxima, concluyendo que en infecciones de moderados a severos el tratamiento antibiótico debe ser combinado, para buscar un efecto sinérgico.

PALABRAS CLAVES: Antibióticos, infección cervicofacial, infección odontogénica, sinergia antibiótica

ABSTRACT

Cervicofacial infections of odontogenic cause require rapid and adequate attention to avoid complications, at present the combination of antibiotics has brought benefits, for which reason it was decided to carry out this study to see the efficacy of antibiotic combinations for the management of severe infections, with the aim of creating antibiotic management schemes in the Maxillofacial Surgery service of the Hospital del Norte. A quantitative, descriptive and transversal approach was used, the data were obtained from the clinical records and processed by means of an Excel program, the data reflect that 56% of the total hospitalized patients were women between the ages of 30 to

40 years and the combined antibiotic therapy was effective in relation to monotherapy, especially with the use of Clindamycin and Cefotaxime, concluding that in moderate to severe infections the antibiotic treatment should be combined, to look for a synergic effect.

Keywords: Antibiotics, cervicofacial infection, odontogenic infection, antibiotic synergy

1. INTRODUCCIÓN

En el servicio de Cirugía Maxilofacial del Hospital del Norte, las infecciones cervicofaciales, ocupan el primer lugar, dentro de las patologías más frecuentes atendidas, esta patología afecta a personas de diferentes edades y clases socioculturales.

Los procesos infecciosos patógenos de la cavidad bucal y del área maxilofacial son en su mayoría de origen odontogénico, pero existen otras infecciones las no odontogénicas, como ser sialoadenitis, procesos amigdalinos o de la faringe, afecciones de ganglios linfáticos, sinusitis maxilares rinogenas purulentas, hematomas infectados, infecciones de partes blandas, por heridas contaminadas o por foliculitis, como otras causas que también son atendidas en este servicio (Peng et al., 2022)

Las infecciones de cabeza y cuello de origen odontogénico son tratadas rutinariamente en la consulta externa, de forma ambulatoria cuando esta, no compromete el estado general del paciente, pero en un gran porcentaje los pacientes acuden con infecciones cervicofacial de moderadas a severas, de propagación rápida, poniendo en riesgo la vida del paciente, ya que compromete la vía aérea y el estado general de la persona.

Tanto en el manejo ambulatorio como en el hospitalario se realizan combinación de antibióticos con el fin de obtener resultados más rápidos.

Con la era de los antibióticos, las infecciones tratadas con esquemas de acorde a las características microbiológicas de proceso

infeccioso han sido exitosas, además de combinarlos con procedimientos quirúrgicos. Pero en la actualidad ya se encuentra una variedad de resistencias por lo que debe contarse con diferentes esquema antibióticos de acuerdo a la etiología y a la gravedad del cuadro, de ahí el interés de realizar este trabajo para poder determinar la eficacia del sinergismo antibiótico, para el manejo de infecciones de moderadas a graves por las características propias de las infecciones de la cavidad oral, cuyos resultados dan origen a un esquema antibiótico con resultados favorables para el manejo de las infecciones en pacientes hospitalizados que tuvieron una mejor evolución y menor estancia hospitalaria (5).

Microbiota oral

La cavidad bucal humana alberga más de 700 tipos de microorganismos, esta microbiota es dinámica ya que coopera con el huésped para reflejar la información del estado inmunológico y el metabolismo a través de la comunicación bidireccional a lo largo de la cavidad bucal y los órganos sistémicos (Castañeda Guillot et al., 2021)

La boca es considerada una ventana de interacción entre el cuerpo humano y el medio ambiente y la salud bucodental está relacionada con la salud en general (Llena Puy, 2006).

El microbiota oral en pacientes sanos ejerce un efecto beneficioso al encargarse de:

- Impedir la colonización de otros microorganismos no adaptados a ese hábitat.

- Activan el sistema inmune mediante la estimulación de secreción de Ig A.
- Producir nutrientes esenciales. Por ejemplo, algunas especies como *E. Coli* y *Bacteroides* spp. Sintetizan vitamina B y K, además de enzimas capaces de desconjugar sales biliares y hormonas sexuales (Peng et al., 2022)
- incrementan la actividad fagocitaria y atacan las membranas celulares bacterianas. Los polimorfonucleares neutrófilos, monocitos, linfocitos y macrófagos intervienen en estos procesos de resistencia del huésped (Parra, 2023).
- La virulencia, está dada por cualidades del microorganismo, las cuales favorecen la actividad invasiva, ejerciendo un efecto deletéreo en el huésped mediante la producción de enzimas líticas, endotoxinas y exotoxinas (García-Roco Pérez et al., 2003).

Etapas de una infección odontogénica inician con un periodo de inoculación, seguido de un periodo clínico donde la persona presenta síntomas y signos, el último periodo es uno de resolución (Fernández et al., 2016) , si la defensa del paciente y el tratamiento antibiótico es adecuado y oportuno, se controla el cuadro infeccioso, pero en otros casos el proceso se disemina a otros espacios cervicofacial que complican el estado general del paciente, ya que el compromiso de más de tres espacios anatómicos en la región cervicofacial, se considera un signo de alerta por el riesgo de diseminación a la región del mediastino anterior y las estructuras que se encuentran en la caja torácica(Puig et al., 2021). (Fig.1)

1.1 Factores que influyen en la diseminación de una infección

Factores generales:

- Disminución de la inmunidad, cuando la resistencia se encuentra disminuida como el caso de pacientes diabéticos no controlados, o en cualquier enfermedad sistémica, la proliferación y diseminación bacteriana se hacen más rápidas, aunque la cantidad de microorganismos no sea alta y su virulencia no sea significativa (Villarroel Miranda, 2023).
- La resistencia depende de factores humorales y celulares, en estos últimos juegan un papel importante las inmunoglobulinas y el sistema de complemento, se producen y liberan sustancias como las citoquinas, que desencadenan una reacción inflamatoria e

sustancias como las citoquinas, que desencadenan una reacción

Nota. Izquierda paciente con infección que compromete región cervical y torácica. Derecha, Infecciones cervicofacial que se disemina a espacio torácico.

Factores locales:

El hueso alveolar constituye la primera barrera local, debido a que la infección se disemina de manera radial relacionándose posteriormente con el periostio, el cual es más desarrollado en la mandíbula que en el maxilar y por lo tanto en este caso se retarda la diseminación adicional, dando origen a un absceso subperióstico. Sin

Figura 1

Infecciones en región facial- cervical – torácica



Fuente: Mayta, 2023

embargo, en la mayoría de los casos, la infección se extiende a los tejidos blandos subyacentes y la disposición anatómica de los músculos y aponeurosis, determina el siguiente sitio de localización (Dinatale, 2000).

En las revisiones realizadas se indica que para iniciar una terapia antibiótica deben considerarse algunos principios para el tratamiento de las infecciones odontogénicas de acuerdo al grado de complejidad que presenta, Velasco y Soto que presenta un protocolo de siete pasos que se debe seguir para manejar a los pacientes con infecciones odontogénicas (Al-Nawas & Ziegler, 2011)

1. Determinar la etiología y severidad de la infección.
2. Evaluar los antecedentes médicos y sistema inmune del paciente.
3. Decidir el lugar de atención.
4. Tratamiento quirúrgico.
5. Soporte médico y nutricional.
6. Elegir y prescribir el antibiótico adecuadamente.
7. Evaluar al paciente periódicamente.

El tratamiento de toda infección no solo se basa en la medicación antibiótica, si no también debe estar combinada con un tratamiento quirúrgico.

El inicio de la terapia antibiótica es fundamental, se debe considerar la acción del sinergismo antibiótico al combinar dos o más fármacos, este método combinado busca asegurar el éxito del tratamiento hospitalario y evitar complicaciones de la infección y disminuir la estancia hospitalaria de los pacientes tratados (Palau, 1992).

Para el manejo hospitalario se usó la combinación de clindamicina y cefotaxima, en relación a monoterapias o terapias más utilizadas en otros servicios.

Clindamicina, es un antibiótico de amplio espectro que tiene acción sobre los gérmenes grampositivos aerobios y bacterias anaerobias, con una alta concentración en el sitio de acción y una reducción de la virulencia de las bacterias y un fortalecimiento de la actividad fagocítica de los linfocitos (Brook et al., 2007)

Cefotaxima, es una cefalosporinas de amplio espectro de la tercera generación, con una alta resistencia a las betalactamasas bacterianas, con una buena actividad frente a algunas bacterias aerobias Gram positivas y Gram negativas (Caviglia et al., 2013)

El sinergismo de suma o de adición permite reducir la dosis de uno o de ambos antimicrobianos, sin dejar de lograr un efecto terapéutico similar al obtenido con dosis más elevadas de uno de éstos, si fuese empleado individualmente; de esta manera se logra disminuir los efectos indeseables por el uso de dosis altas, es decir, el sinergismo de suma busca reducir la dosis de uno o de ambos fármacos (disminuir toxicidad) con el logro de un efecto terapéutico similar al que se obtuviese con el empleo de dosis mayores de cada fármaco por separado (Chacon Hernandez, 2017).

El tratamiento con varios antimicrobianos simultáneamente es, en ocasiones, necesario por varias razones que pueden clasificarse en cinco grupos (Velasco M & Soto N, 2012):

- Garantizar cobertura de amplio espectro en simulaciones clínicas donde se desconoce el agente causal.
- Tratamiento de las infecciones polimicrobianas.
- Prevención de la resistencia antimicrobiana.
- Tratar de reducir la toxicidad de determinados fármacos.
- Obtener sinergismo antibacteriano.

Una de las indicaciones más divulgadas de

las combinaciones de antibióticos es para el tratamiento de infecciones, en las cuales se conoce o se sospecha la presencia de múltiples microorganismos, como ocurre en las infecciones de origen odontogénico (Ciudad et al., 2021).

2. MATERIALES Y MÉTODO

Se realizó un estudio retrospectivo de enfoque cuantitativo, descriptivo y corte transversal, los datos fueron obtenidos de los expedientes clínicos del servicio de Cirugía Maxilofacial, mediante el uso de una ficha de recolección de datos.

Población de estudio

El estudio se llevó a cabo en el servicio de Cirugía Maxilofacial del Hospital del Norte, se tomó en cuenta a todos los pacientes con los diagnósticos establecido de infección cervicofacial de causa odontogénica, que fueron hospitalizados y tratados con terapia antibiótica vía endovenosa, donde se aplicó el esquema combinado de clindamicina y cefotaxima u otros esquemas de antimicrobianos.

Criterios de Inclusión.

- Todos los pacientes que acudan a consulta por algún proceso infeccioso cervicofacial.
- Pacientes mayores de 18 años.
- Pacientes de ambos sexos
- Pacientes que no sean alérgicos a compuestos de los antibióticos a utilizarse.

Criterios de Exclusión.

- Pacientes con antecedentes alérgicos
- Pacientes con problemas graves a nivel gastrointestinal y renal.
- Pacientes menores de 18 años

Variable

Infecciones cervicofaciales de origen odontogénico, clasificados en gravedad moderada a severa que requirieron manejo hospitalario.

Análisis estadístico

La digitalización de los datos obtenidos para su organización y análisis se utilizó el programa Microsoft Excel, garantizando la confidencialidad de la información obtenida, respetándose los derechos de los pacientes.

3. RESULTADOS

Se realizó el uso de instrumento de recolección de datos en base a un a revisión del expediente clínico de todos los pacientes que fueron internados con un cuadro infeccioso de origen odontogénico y que fueron tratados con antibióticos por vía endovenosa, por el servicio de Cirugía Maxilofacial del Hospital del Norte durante la gestión 2019.

El total de personas que participaron en este trabajo fueron 32, con una edad mínima de 20 años y la máxima de 65 años.

En relación a la distribución de acuerdo al sexo, se observa que el más afectado con un 56 % del total de paciente hospitalizados fueron del género femenino, en relación al sexo masculino.

La edad de 30 a 40, fueron los pacientes que más requirieron manejo hospitalario debido al cuadro severo de infección.

La terapia combinada entre Clindamicina y cefotaxima, fue la más usada.

El promedio de días de internación fue de 4 a 5 días.

El 90 % de los pacientes se realizó tratamiento quirúrgico, deslocalización de la pieza causante y drenaje quirúrgico extraoral

4. DISCUSIÓN

Todos los artículos revisados, confirman que la celulitis cervicofacial, más frecuente es de causa dental y que merece especial atención en pacientes que tengan una patología sistémica de base.

Las infecciones severas y que comprometen espacios profundos del cuello y que ponen en

peligro la vida, son considerados un problema de salud pública frecuente y complejo que afecta a ambos sexos sobre todo a la población en edad reproductivas (Medina, 2012) y en los resultados obtenidos se confirma que la población más afectada está en la edad reproductiva.

Toda infección cervicofacial de origen odontogénico debe ser tratada con un adecuado uso de terapia antibiótica agresiva por vía parenteral sea endovenosa o intramuscular, esto de acuerdo a la gravedad del cuadro infeccioso (Alvo V et al., 2016).

5. CONCLUSIONES

Se concluye que las infecciones cervicofacial de origen odontogénico que fueron hospitalizados en el Servicio de Cirugía Maxilofacial del Hospital del Norte y que fueron tratados con el esquema sinérgico de antibióticos de Clindamicina y Cefotaxima, tuvieron menos estancia hospitalaria y su cuadro infeccioso fue controlado evitando un compromiso mayor de su estado general, en relación a otros grupos de pacientes donde recibieron otros esquemas de antibióticos de monoterapia.

Se considera que el estudio debe ampliarse haciendo uso de esquemas alternativos de tratamiento mediante un estudio de ensayo clínico aleatorio.

6. AGRADECIMIENTOS

Nuestro agradecimiento a todo el personal médico, paramédico y administrativos del Hospital del Norte.

A los pacientes que aceptaron participar en este estudio

7. CONFLICTO DE INTERESES

Declaró que esta investigación fue autofinanciada por mi persona en calidad de autor, declarando que no existe ningún tipo de conflicto de intereses.

BIBLIOGRAFÍA

- Al-Nawas, B., & Ziegler, A. (2011). Los antibióticos en odontología. Quintessence: Publicación internacional de odontología, 24(5), 252-263.
- Alvo V, A., Téllez G, V., Sedano M, C., & Fica C, A. (2016). Conceptos básicos para el uso racional de antibióticos en otorrinolaringología. Revista de otorrinolaringología y cirugía de cabeza y cuello, 76(1), 136-147. <https://doi.org/10.4067/S0718-48162016000100019>
- Brook, Lewis, Sandor, Jeffcoat, & Samaranayake. (2007). Clindamicina para el tratamiento de infecciones dentales.
- Castañeda Guillot, C., Pacheco Consuegra, Y., Cuesta Guerra, R. E., Castañeda Guillot, C., Pacheco Consuegra, Y., & Cuesta Guerra, R. E. (2021). Implicaciones de la microbiota oral en la salud del sistema digestivo. Dilemas contemporáneos: educación, política y valores, 8(SPE3). <https://doi.org/10.46377/dilemas.v8i.2742>
- Caviglia, I., Techera, A., & García, G. (2013). Terapias antimicrobianas en infecciones odontogénicas en niños y adolescentes. Revisión de la literatura y recomendaciones para la clínica 1. Odontoestomatología, XVIII(27), 4-15.
- Chacon Hernandez, E. (2017). Asociaciones antibióticas usos e indicaciones en odontología. Repositorio Institucional - UIGV. <http://repositorio.uigv.edu.pe/handle/20.500.11818/1335>
- Ciudad, P., Guisado, A. B., Alvarez, R., & Aguilar, M. (2021, junio 30). Principales interacciones de los antimicrobianos – Guía PRIOAM. Pablo Ciudad Gutiérrez1, Ana Belén Guisado Gil1, Rocío Álvarez Marín2, Manuela Aguilar Guisado2, M^a Antonia Pérez-Moreno1, José Molina Gil-Bermejo2, M^a Victoria Gil-Navarro. <https://www.guiaprioam.com/indice/principales-interacciones-de-los-antimicrobianos/>
- Dinatale, E. (2000). Diseminación De La Infección Odontogénica: Revisión de la literatura. <https://ve.scielo.org/scielo>.

- php?script=sci_abstract&pid=S0001-63652000000100006&lng=es&nrm=iso
- Fernández, R. L., Rodríguez, J. T., & Rodríguez-Ramírez, A. F. (2016). Las infecciones odontogénicas y sus etapas clínicas. *Acta Pediátrica de México*, 37(5), 302-305. <https://doi.org/10.18233/APM37No5pp302-305>
- García-Roco Pérez, O., Zequeira Peña, J. L., Dueñas Rosquete, L., & Correa Moreno, A. (2003). Infección odontogénica grave: Posibles factores predictores. *Revista Cubana de Estomatología*, 40(1), 0-0.
- Llena Puy, C. (2006). La saliva en el mantenimiento de la salud oral y como ayuda en el diagnóstico de algunas patologías. *Medicina Oral, Patología Oral y Cirugía Bucal (Internet)*, 11(5), 449-455.
- Medina, J. (2012). Celulitis facial odontogénica en pacientes hospitalizados en un hospital especializado en pediatría.
- Palau, J. M. (1992). Indicación racional de la combinación de antibióticos con base en su sinergismo y antagonismo. *Actual. pediátr*, 37-42.
- Parra, J. M. (2023, marzo 30). Resistencia bacteriana y etiología polimicrobiana como factores de riesgo para la complicación de infecciones cervicofaciales en San Luis Potosí. <https://repositorioinstitucional.uaslp.mx/xmlui/handle/i/8256>
- Peng, X., Cheng, L., You, Y., Tang, C., Ren, B., Li, Y., Xu, X., & Zhou, X. (2022). Oral microbiota in human systematic diseases. *International Journal of Oral Science*, 14, 14. <https://doi.org/10.1038/s41368-022-00163-7>
- Puig, J. C. V., Belisario, I. M. P., Guevara, E., Cabrera, O., Méndez, M., Albarrán, G., Quintero, D., & Yañez, L. (2021). Cirugía de revisión en infecciones cervicofaciales profundas. *Vitae*, 85, Article 85. http://saber.ucv.ve/ojs/index.php/rev_vit/article/view/25257
- Velasco M, I., & Soto N, R. (2012). Principios para el tratamiento de infecciones odontogénicas con distintos niveles de complejidad. *Revista chilena de cirugía*, 64(6), 586-598. <https://doi.org/10.4067/S0718-40262012000600016>
- Villaruel Miranda, L. F. (2023). Factores de riesgo en la diseminación hacia espacios cráneo-cervicales de las infecciones odontogénicas [bachelorThesis]. <https://dspace.uniandes.edu.ec/handle/123456789/16332>

MANEJO QUIRÚRGICO-FARMACOLÓGICO EN PACIENTES ADULTOS CON SINUSITIS DE ORIGEN ODONTOGÉNICO

Surgical-pharmacological management in adult patients with sinusitis of odontogenic origin

1. Jenny Zulma Gonzales Cordova

Docente de la Carrera de Odontología UPEA

zujennygonzalesc2023@gmail.com

RESUMEN

Se ha observado que la patología de origen dentario es uno de los factores causales de la sinusitis maxilar, con una incidencia del 10% al 40% según diversas series de casos. La sinusitis inflamatoria e infecciosa puede comprometer la mucosa del seno maxilar, etmoidal, esfenoidal o frontal, y su etiología es variada. El presente trabajo de revisión narrativa, se han publicado muchos artículos sobre el tema, pero no existen revisiones actualizadas que especifiquen un protocolo completo para el manejo quirúrgico-farmacológico de la sinusitis de origen Odontogénico.

El objetivo de este artículo fue identificar la efectividad de los tratamientos quirúrgico-farmacológico en pacientes con sinusitis de origen odontogénico para reducir la sintomatología y frenar las posibles complicaciones. los métodos utilizados fueron el uso de criterios de búsqueda basados en la estrategia PICO. Se realizó la revisión bibliográfica en base publicaciones digitales de artículos del área médico-odontológica, PubMed, Lilacs y Google Scholar, Scielo, utilizando términos relevantes "sinusitis de origen odontogénico" toda la búsqueda con relación a este tipo de casos, todos publicados desde 2013 en los últimos 10 años a la fecha. se realizó una revisión narrativa en base a la Estrategia P.I.C.O para la resolución de casos clínicos relacionado.

PALABRAS CLAVES: Palabras clave: sinusitis, abordaje, empiema sinusal .

ABSTRACT

It has been observed that dental pathology is one of the causal factors of maxillary sinusitis, with an incidence of 10% to 40% according to various case series. Inflammatory and infectious sinusitis can affect the mucosa of the maxillary, ethmoid, sphenoid or frontal sinus, and its etiology is varied. In this narrative review, many articles have been published on the subject, but there are no updated reviews that specify a complete protocol for the surgical-pharmacological management of sinusitis of odontogenic origin.

The objective of this article was to identify the effectiveness of surgical-pharmacological treatments in patients with sinusitis of odontogenic origin to reduce symptoms and prevent possible complications. The methods used were the use of search criteria based on the PICO strategy. A bibliographic review was carried out based on digital publications of articles in the medical-dental field, PubMed, Lilacs and Google Scholar, Scielo, using relevant terms "sinusitis of

odontogenic origin" all the search in relation to this type of cases, all published since 2013 in the last 10 years to date. A narrative review was carried out based on the P.I.C.O Strategy for the resolution of clinical cases related .

KEY WORDS: Keywords: sinusitis, approach, sinus empyema.

1. INTRODUCCIÓN

La enfermedad dental con afectación del seno maxilar es una condición descrita por primera vez por Bauer en 1943 como la sinusitis maxilar de origen dental (SMOD). Desde entonces, la relación entre la patología dental y sinusal ha sido ampliamente reconocida, tanto en la literatura médica como dental, representando aproximadamente del 10 al 12 % de los casos de sinusitis maxilar. (Donado M, 2014)

Los principales microorganismos que se encuentran en esta patología son las bacterias aeróbicas y anaeróbicas, con predominio de las anaeróbicas *Peptostreptococcus* spp., *Fusobacterium* spp., *Prevotella* spp. y *Porphyromonas* spp. En la mayoría de los casos, existe una correlación entre la flora existentes en la región periapical y la encontrada con una punción antral . (Donado M, 2014)

La sinusitis sin tratar o mal tratada puede progresar a una variedad de complicaciones, tales como celulitis orbitaria, trombosis del seno cavernoso, meningitis, osteomielitis, absceso intracraneal y muerte. (Alleveri F, 2020)

El desconocimiento de un adecuado manejo terapéutico conlleva a este tipo de infecciones. Asimismo, pueden desencadenar en otras patologías que pueden llevar a la muerte del paciente.

Para el siguiente artículo de investigación se realizó una revisión narrativa en base a la Estrategia P.I.C.O para la resolución de casos clínicos en pacientes adultos con Sinusitis de origen Odontogénico en relación a tiempos de recuperación, prevención de complicaciones y accesibilidad al tratamiento .

CONTENIDO

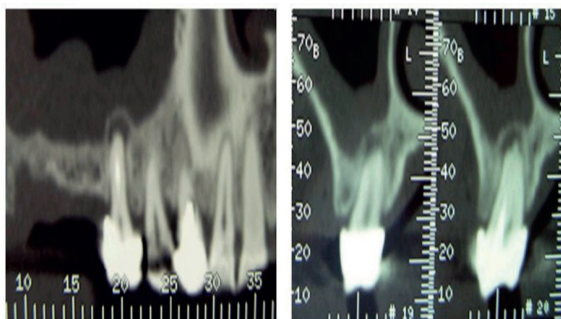
La sinusitis de origen Odontogénico según Cosme Gay Podríamos definirla como toda reacción inflamatoria de la mucosa del seno maxilar consecutiva a una lesión dentaria.

El 10% a 12% de las sinusitis tiene causa odontógena. En su mayoría, suelen ser causa de un proceso crónico dentario unilateral. El diagnóstico correcto y eliminación de la causa conduce a la curación del proceso. (Donado M, 2014)

2.1 Etiopatogenia

La causa más frecuente de las SMO es la periodontitis crónica. La infección de la cámara pulpar de dientes antrales, en la que se desarrolla una necrosis pulpar consecutiva a una caries o por un mecanismo retrógrado puede conducir, por mecanismo de contigüidad, de manera larvada o brusca, a la destrucción del suelo del seno, de forma que el granuloma dentario se encuentra en contacto con la mucosa del seno. Existen otras maneras de producción a través de un mecanismo de continuidad, a partir de comunicaciones vasculares entre el suelo del seno y el ápice dentario o el granuloma establecido, o bien desde los canales óseos por los que se extiende la infección (fig. 1y 2). (Donado M, 2014)

Figura 1 -Corte A panorámico de TC con granuloma apical en contigüidad con el suelo de SM y sinusitis crónica Corte B . Corte transversal a nivel de la patología



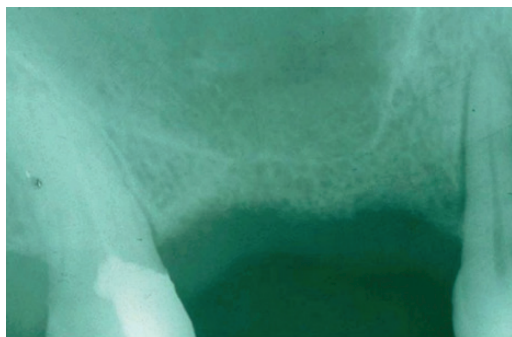
por medio de vasos linfáticos estableciendo un empiema sinusal colección purulenta de instauración brusca que obliga a un drenaje urgente. Si no se trata conduce a inflamaciones crónicas de la mucosa del seno maxilar (fig. 3) (11)

Figura 3 - A. Periodontitis aguda supurada. B. TC con empiema (nivel hidroaéreo)

Fuente : Donado M , JM .Martínez 2014

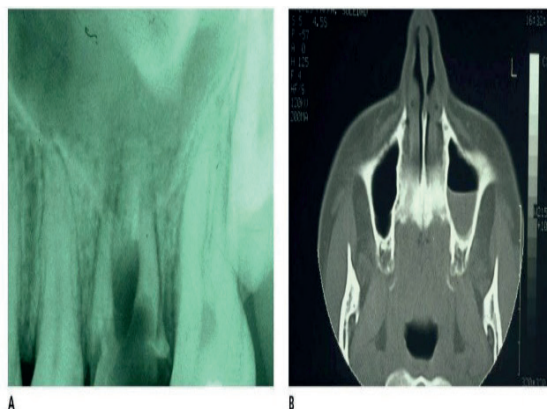
El seno maxilar (SM) constituye un territorio anatómico donde pueden confluir procesos patológicos de causas propias, rinógenas y odontógenas. La patología del SM implicada en la actividad del odontólogo incluye las infecciones, cuerpos extraños y fístula oroantral. En ocasiones el tratamiento etiológico de los procesos odontológicos evita que las infecciones se diseminen hacia esta región por continuidad y contigüidad. Por ello, el odontólogo debe ser capaz de conocer y tratar la patología sinusal de causa odontógena (SMO). (Donado M, 2014)

Figura 2 - Corte B . Corte transversal a nivel de la patología. Nuematizacion por exodoncia prematura de dientes antrales y opacificacion por sinusitis crónica debida a la introducción de un resto radicular.



Fuente : Donado M , JM .Martínez 2014

La periodontitis apical aguda supurada de los dientes antrales originada por una pulpitis supurada y la celulitis aguda pueden irrumpir de forma masiva en la cavidad del seno, o drenarse



Fuente : Donado M , JM .Martínez 2014

La periodontitis apical aguda supurada de los dientes antrales originada por una pulpitis supurada y la celulitis aguda pueden irrumpir de forma masiva en la cavidad del seno, o drenarse por medio de vasos linfáticos estableciendo un empiema sinusal colección purulenta de instauración brusca que obliga a un drenaje urgente. Si no se trata conduce a inflamaciones crónicas de la mucosa del seno maxilar (fig. 8) (Donado , 2014)

2.2 Diagnostico

Aunque el diagnóstico suele ser complejo al principio, los indicios previos se obtienen de la realización de una correcta anamnesis. Existe una historia de obstrucción nasal y catarro purulento con deglución de la supuración. Son típicos los dolores dentales en la región afectada y los antecedentes dentarios.

El diagnóstico etiológico requiere una detenida inspección y exploración extrabucal, intrabucal, dentaria y complementaria. La exploración clínica

debe dirigirse a la inspección de la cara, cavidad bucal, faringe y fosa nasal anterior. Deben explorarse y palpase los puntos de emergencia del nervio trigémino y el punto sinusal. La evidencia de que la sinusitis es de origen dentario es la presencia de una fístula bucoantral o un prolapso en forma de pólipo en la mucosa bucal. (Donado M, 2014)

La exploración mediante rinoscopia anterior se practica con un espéculo nasal, iluminación potente y puntual y la instalación de un vasoconstrictor local (fenilefrina al 0,25%). Revela edema y enrojecimiento de la mucosa nasal (rodete de Kaufmann) y la presencia de secreción purulenta en la fosa nasal afectada, cuando se sospecha el diagnóstico, se realizará una toma de muestra de moco, mediante el acceso nasal directo o por punción diameática para el estudio bacteriológico, cultivo y antibiograma. (Donado M, 2014)

La sinusitis aguda es una contraindicación absoluta para la cirugía, mientras que la sinusitis crónica es una contraindicación relativa en la que aún se pueden realizar procedimientos de implante y/o elevación del piso sinusal, es necesaria una intervención temprana (tanto preventiva como terapéutica). (López-Valverde, 2018)

La técnica quirúrgica de Caldwell Luc fue utilizada como tratamiento habitual de las patologías sinusales hasta la aparición de la endoscopia. Desde entonces, el tratamiento de elección para las sinusitis maxilares odontogénicas es la cirugía endoscópica funcional, donde se realiza un drenaje del seno a través de la vía fisiológica de evacuación. (Tapia, 2019)

Conto F y Col en su estudio realizado en Brasil, titulado "Sinusitis Maxilar de Origen Odontogénica. Diagnóstico y Tratamiento Quirúrgico" indica que la penicilina se considera el fármaco de elección. Ante resistencia se incluye la Clindamicina, cefalosporinas de segunda generación o carbapenem, e incluso una

combinación de penicilina y un inhibidor de beta-lactamasa El metronidazol se puede administrar si se asocia con un agente eficaz contra los estreptococos facultativos y aerobios. (Conto F & Bona M, 2013)

El diagnóstico se basa en un examen médico y dental completo, la tomografía computarizada de haz cónico Cone Beam por tener menor radiación mayor resolución para tejido óseo y dental pero tiene peor resolución de contraste para las partes blandas y toma en cuenta a la TC por que ayuda a valorar el estado el seno maxilar. (Alvarez A, 2021)

Martu C. de Rumania en su estudio, que lleva como título "Sinusitis odontogénica: del diagnóstico a las probabilidades del tratamiento" indica que la radiografía simple, la ortopantomografía, la TC y la CBCT se comparan en términos de precisión diagnóstica. Se destaca el valor de la cirugía endoscópica, comparando sus ventajas frente a la clásica Técnica de Caldwell-Luc. (Martu C, 2022)

2. METODOS Y MATERIALES

El presente estudio de investigación es una revisión narrativa la misma es de tipo de revisión bibliográfica que consiste en la lectura y contraste de diferentes fuentes, presenta resúmenes claros, técnicas exclusivas y de forma estructurada sobre toda la información disponible en base de datos digitales (páginas web, buscadores digitales) que se encuentra orientada a responder a una pregunta específica:

¿Cuál es efectividad del tratamiento quirúrgico farmacológico en pacientes adultos con Sinusitis Odontogénica en relación a tiempos de recuperación, prevención de complicaciones, accesibilidad de tratamiento? Para aquello se encuentra estructurado por múltiples artículos y fuentes de investigación que representan un nivel elevado de reconocimiento de audiencia acorde a brindando disponibilidad de información.

La revisión narrativa describirá el proceso de

elaboración de manera accesible con el objetivo de seleccionar evaluar de manera resumida toda evidencia disponible y actualizada del manejo quirúrgico – farmacológico en pacientes adultos con Sinusitis de origen Odontogenico.

3. DISCUSIÓN

Se determinó que las consideraciones preoperatorias que nos llevan a este tipo de patologías son de causa iatrogénica, como tratamientos endodónticos mal realizados, exodoncias con técnicas quirúrgicas erradas, seguida de otros tratamientos como implantes, injertos, levantamiento de seno etc. .

Se define que el protocolo tratamiento quirúrgico - farmacológico actualizado para sinusitis de origen odontogenico dependerá de un equipo multidisciplinario como un otorrinolaringólogo un cirujano maxilofacial y un odontólogo especialista, donde el manejo farmacológico se inclina el uso de antibióticos betalactamicos, la prescripción farmacológica de inicio puede ser empírica tomando en cuenta antibióticos de primera línea que coadyuven a evitar una exacerbación, dependiendo de la sinusitis crónica o aguda para su alivio se recomienda corticoides, en caso de pacientes alérgicos clindamicina . tetraciclinas, antihistamínicos se sugiere como primera opción de manejo quirúrgico a la cirugía funcional endoscopia realizado por un otorrinolaringólogo y como segunda opción la técnica Caldwell Luc puesto que se determina que una es menos lesiva que la otra puesto que le otorga la funcionalidad al seno maxilar y por último el tratamiento de la causa realizado por un odontólogo especialista .

4. CONCLUSIONES

Se identificó que para la efectividad del manejo quirúrgico farmacológico en pacientes con sinusitis de origen Odontogénico, se debe realizar una historia clínica minuciosa

acompañado de exámenes complementarios que ayuden a un diagnóstico más preciso. Para tener un diagnóstico imagenológico exacto se toma en cuenta un TAC o de preferencia un Cone Beam por tener características más avanzadas en cuestión a imagen, un antibiograma para identificar el microorganismo causal.

Se identificó que la causa más frecuente de sinusitis odontogénica se debe a piezas dentales antrales afectada por lesiones cariosas con compromiso pulpar, periodontitis crónica, granulomas periapicales, necrosis pulpar, quistes de origen dental, donde si bien encontramos bacterias aerobias y anaerobias, como dominio se encuentran anaerobias gramnegativos.

BIBLIOGRAFÍA

- Akhlaghi, F., Safa, P., & Esmaeelinejad, M. (27 de Diciembre de 2015). <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4706849/>. doi:doi: 10.5812/ircmj.25536
- Alleveri F, F. G. (25 de Noviembre de 2020). <https://journals.sagepub.com/home/ajr>. doi:https://doi.org/10.1177/1945892420976766
- Alvarez A, D. A. (18] de 11 de 2021). <https://piper.espacio-seram.com/index.php/seram/article/view/4526/2992>. (Seram, Ed.) doi:https://piper.espacio-seram.com/index.php/seram/article/view/4526/2992
- Bravo G, M. S. (3] de Abril de 2016). https://app.dimensions.ai/details/publication/pub.1039509730?search_mode=content&-search_text=sinusitis%20de%20causa%20dental&search_type=kws&search_field=full_search. doi:https://doi.org/10.1016/j.otori.2015.03.001

- Caceres C, F. C. (23 de Marzo de 2021). <https://www.canalabierto.cl/numero-44/estrategias-del-manejo-terapeutico-en-sinusitis-unilateral-de-origen-odontogenico>. doi:<https://www.canalabierto.cl/numero-44/estrategias-del-manejo-terapeutico-en-sinusitis-unilateral-de-origen-odontogenico>
- Cantillano P, C. (17 de Mayo de 2016). <https://revistacienciaysalud.ac.cr/ojs/index.php/cienciaysalud/article/view/287/423>. doi:<http://dx.doi.org/10.1016/j.otorri.2016.02.006>
- Cevallos M, H. P. (20 de JULIO de 2020). <https://jah-journal.com/index.php/jah/article/view/37>. doi:DOI: <https://doi.org/10.37958/jah.v3i2.37>
- Conto, F., Bona, M. D., Rui, G., Rovani, G., & Flores, R. R. (3 de dic de 2013). (n. J. Odontostomat., Ed.) doi:<http://dx.doi.org/10.4067/S0718-381X2013000300014>
- Conto F, C., & Bona M, R. G. (3 de dic de 2013). https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-381X2013000300014. (n. J. Odontostomat., Ed.) doi:<http://dx.doi.org/10.4067/S0718-381X2013000300014>
- Craig J. (6 de Abril de 2022). https://scholar.google.com.mx/scholar?hl=es&as_sdt=0%2C5&q=Odontogenic+sinusitis%3A+A+state%E2%80%90of%E2%80%90the%E2%80%90art+review&btnG=. doi:<https://mednexus.org/doi/abs/10.1002/wjo2.9>
- Crovetto R. Martin F, Z. M. (8 de Marzo de 2014). <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4119319/>. doi:<https://doi.org/10.4317%2Fmedoral.19629>
- Donado M, M. J. (2014). Cirugia Bucal .Patologia y Tecnica. En M. J. Donado M, & s. Servicios editoriales: GEA consultoría editorial (Ed.), Cirugia Bucal .Patologia y Tecnica (4ta Edicion ed., pág. 399 . 400). España: MASSON. Recuperado el 9} de Febrero de 2023, de Cirugia Bucal y Patologia tecnica.
- E, R., & M C, M. ., (25 de Marzo de 2018). <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/lio2.147>. doi:<https://doi.org/10.1002/lio2.147>
- Escoda C, B. L. (2011). Tradado de Cirugia Bucal. En C. G. Escoda, & S. Ediciones Ergón (Ed.), Tratadon de Cirugia Bucal (Ediciones Ergón, S.A ed., págs. 687, 688,689.690.691.692,693 ,694,695.696,705,706). Catana, Madrid: Ediciones Ergón, S.A. Recuperado el 1} de febrero de 2023
- Fernández, M, G. P. (14} de Mayo de 2014). [https://doi.org/10.1016/S0716-8640\(14\)70066-5](https://doi.org/10.1016/S0716-8640(14)70066-5). (R. M. Condes, Ed.) doi:[https://doi.org/10.1016/S0716-8640\(14\)70066-5](https://doi.org/10.1016/S0716-8640(14)70066-5)
- Giovani y Felisati, M. (2016). Sinonasal Complications of Dental Disease and. En M. .. Giovanni Felisati, & W. d. Impreso en Alemania por Aprinta Gm bH (Ed.), Sinonasal Com plications of Dental Disease and (g. traductor, Trad., págs. 2,3,4,5.37,40.66,69.70.79). Stuttgart • Nueva York • Delhi • Río de Janeiro, Stuttgart • Nueva York • Delhi • Río de Janeiro, Alemania: Thieme Publishing Group.
- Gradoni P, L. G. (4 de Enero de 2020). https://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0718-381X202000400586&script=sci_arttext&tlng=pt. (R.

- i. odontoestomatología, Ed.) doi:<http://dx.doi.org/10.4067/S0718-381X2020000400586>
- Guachi E, T. J. (21 de Noviembre de 2022). <https://ciencialatina.org/index.php/cienciala/article/view/4020/6103>. (C. Latina, Ed.) doi:DOI: https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v6i6.4020
- James R. Hupp, E. E. (2014). CIRUGÍA ORAL. En E. E. James R. Hupp, & C. O. Surgery (Ed.), CIRUGÍA ORAL Y MAXILOFACIAL CONTEMPORANEA (págs. 387-388). Barcelona, España: Travessera de Gràcia.
- Lizama C. (9] de Julio de 2014). <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4820273>. (F. Dialnet, Ed.) doi:<https://www.coem.org.es/pdf/publicaciones/cientifica/vol11num2/75-80.pdf>
- López-Valverde. (4] de 6 de 2018). <https://www.revistalabordentalclinica.com/wp-content/uploads/2019/02/sinusitis-maxilaes-odontog%C3%A9nicas.pdf>. doi:<https://www.revistalabordentalclinica.com/wp-content/uploads/2019/02/sinusitis-maxilaes-odontog%C3%A9nicas.pdf>
- Martu C, M. M. (30 de junio de 2022). https://www.mdpi.com/journal/diagnostics/special_issues/Periodontology_Diagnosis. doi:<https://doi.org/10.3390/diagnostics12071600>
- Peñarrocha Oltra, D., Soto Peñaloza, D., Carlos Bernabeu Mira, J., & Peñarrocha Diago, , M. (18 de JULIO de 2020). Resolución de sinusitis maxilar odontogénica mediante cirugía periapical. Recuperado el 18 de Enero de 2023, de <https://la.dental-tribune.com/news/resolucion-de-sinusitis-maxilar-odontogenica-mediante-cirugia-periapical/>
- Premoli M, & Albano i . Mara R, d. S. (1 de ene./mar. de 2020). http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1019-43552020000100047, vol.30 no. (R. E. Herediana, Editor, & Rev. Estomatol. Herediana .) doi:<https://doi.org/10.20453/reh.v30i1.3740>
- Psillas J, G. d. (4 de Enero de 2021). <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S199179022030177X?via%3Dihub>. doi:<https://doi.org/10.1016/j.jds.2020.08.001>
- Raj G, R. M. (1 de Junio de 2022). <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S199179022030177X?via%3Dihub>. (S. V. K. (1 de Septiembre de 2019). https://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0718-48162019000300357&script=sci_arttext. (M. y. Sociedad Chilena de Otorrinolaringología, Ed.) doi:<http://dx.doi.org/10.4067/S0718-48162019000300357>
- Soghi N. Jhoari M, P. M. (10 de Abril de 2021). <https://www.researchgate.net/publication/351111111>

tion/350799403_Diagnosis_and_Treatment_of_
an_Odontogenic_Maxillary_Sinusitis_A_Case_
Report_Study. doi:[https://doi.org/10.5812/
thrita.108248](https://doi.org/10.5812/thrita.108248)

Soung K. (29} de Marzo de 2019). [https://
www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/
PMC6439010/](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6439010/). doi:DOI: 10.1186/S40902-
019-0196-2

Tapia, V. K. (1 de Septiembre de 2019). [https://
www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0718-](https://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0718-)

NIVEL DE CONTAMINACIÓN MICROBIOLÓGICA DE LA TURBINA DE ALTA VELOCIDAD DESPUÉS DE LA REMOCIÓN DE CARIES EN PROCEDIMIENTOS DE LA CLÍNICA DE OPERATORIA DENTAL

Level of microbiological contamination of high speed turbines after caries removal in procedures of the dental operative clinic.

1. Aleida Estefania Romano Gómez

Docente Carrera de Odontología UPEA

ale.romanog@gmail.com

2. Ramiro Rudy Illanes Mejía

Docente Carrera de Odontología UPEA

dentalmodel@gmail.com

RESUMEN

Considerando que dentro la cavidad bucal existe microorganismos, durante la práctica odontológica, el operador utiliza la turbina de alta velocidad para la limpieza de tejidos dentarios con caries, este instrumento está expuesto a contaminación microbiológica, puesto que en la caries se encuentran los siguientes microorganismos, *Streptococos* del grupo mutans, *Lactobacillus* sp. y *Actinomyces* sp. El objetivo principal es: Identificar el nivel de contaminación microbiológica de la turbina de alta velocidad después del procedimiento de remoción de caries en la clínica de operatoria dental. Se realizó un análisis laboratorial de la turbina después del procedimiento odontológico, en tres etapas: Primera, 24hrs, inmersión, en tubo de ensayo y preparación del medio de cultivo. Segunda, 48hrs. inmersión en Caldo Soya Trpticasa. Tercera 72hrs en Medio Eijkman lactosa, Agar endo y agar levine. Los resultados fueron: Alta contaminación de la turbina odontológica, existen: $\pm 20\ 700$ UFC (Unidades Formadoras de Colonias), Se establece que estas UFC son bacterias, no existe presencia de hongos y virus, las colonias bacterianas encontradas fueron: *Streptococo Mutans* 48,3%, *Staphylococcus aureus* 45,9%, *Strptococcus spp* (*S. Pneumoniae*) 3,4% y *Eschericihia coli* 2,4%. La parte con mayor contaminación de la turbina es el cabezal con $\pm 12\ 000$ UFC, que representa la contaminación del 57,9%. Se demostró que además de encontrar colonias de *Streptococo Mutans*, presente en el desarrollo de la caries, se encontró un nivel alto de contaminación bacteriana de otras cepas bacterianas. Es por eso importante cumplir con las normas de bioseguridad que protegen tanto al operador como al paciente.

PALABRAS CLAVE: Contaminación microbiológica, riesgo microbiológico, Turbina odontológica

ABSTRACT

Considering that microorganisms exist within the oral cavity, during dental practice, the operator uses the high-speed turbine to clean dental tissues with cavities. This instrument is exposed

to microbiological contamination, since the following microorganisms are found in cavities: Mutans group streptococci, *Lactobacillus* sp. and *Actinomyces* sp. The main objective is: Identify the level of microbiological contamination of the high-speed turbine after the caries removal procedure in the dental surgery clinic. A laboratory analysis of the turbine was carried out after the dental procedure, in three stages: First, 24 hours, immersion, in a test tube and preparation of the culture medium. Second, 48 hours. immersion in Trypticase Soy Broth. Third 72hrs in Eijkman lactose medium, endo agar and levine agar. The results were: High contamination of the dental turbine, there are: + 20,700 CFU (Colony Forming Units), It is established that these CFU are bacteria, there is no presence of fungi and viruses, the bacterial colonies found were: *Streptococcus Mutans* 48, 3%, *Staphylococcus aureus* 45.9%, *Streptococcus* spp (*S. Pneumoniae*) 3.4% and *Escherichia coli* 2.4%. The most contaminated part of the turbine is the head with $\pm$ 12,000CFU, which represents 57.9% contamination. It was shown that in addition to finding colonies of Mutans *Streptococcus*, present in the development of caries, a high level of bacterial contamination of other bacterial strains was found. It is therefore important to comply with biosafety regulations that protect both the operator and the patient.

KEYWORDS. Dental turbine, microbiological contamination, Microbiological risk.

1. INTRODUCCIÓN.

La turbina odontológica de alta velocidad, útil para la realización de la mayoría de los tratamientos, es el instrumento que ayuda en la limpieza de la lesión cariosa, la caries dental es una patología infecciosa multifactorial, donde están colonias de principales patógenos implicados que son el *Streptococcus mutans*, *Actinomyces viscosus* y *Lactobacillus acidophilus*. La práctica odontológica implica el uso de objetos, que entran en contacto con restos dentarios portadores de estos microorganismos, es relevante poner en práctica las normas de bioseguridad en su utilización, cumpliendo normas de protección que se basan en medidas de desinfección, esterilización y barreras de protección, para evitar un riesgo microbiológico. (Molina & Leonel, 2007)

La turbina, entra en contacto directo con la cavidad bucal, y en contacto con la pieza dentaria a ser tratada, al producir movimiento de rotación de alrededor de 250000-500000 rpm, genera polvo dentinario (detritus dentinario) que contiene microorganismos, residuos de composición orgánica e inorgánica del tejido dental, que quedan impregnadas en la superficie de turbina una vez utilizada. Según la OMS (2009) el grado de contaminación bacteriana se

mide a través de unidades formadoras de colonias (UFC), que en el ámbito microbiológico es una medida de cuantificación estándar generalmente macroscópica que identifica distintas colonias bacterianas gracias a un cultivo donde se observa el crecimiento bacteriano, para ver el nivel de contaminación se toman en cuenta estos parámetros: Negativo (0 UFC/100ml), Bajo (1-100 UFC/100ml), Medio (101-10000 UFC/100ml), Alto (mayor a 10000 UFC/100ml). (OMS, 2019).

Conocer el nivel de contaminación de un instrumento utilizado con tanta frecuencia en la práctica de operatoria dental, compone una norma moral y ética, para aplicar las normas de bioseguridad adecuadas, encaminadas a tener actitudes y conductas que disminuyen el riesgo de infección cruzada, estas normas de comportamiento, deben basarse en manejo y cuidado preventivo del operador, frente a microorganismos potencialmente infecciosos, con el propósito de disminuir la probabilidad de adquirir infecciones en el medio laboral haciendo énfasis en la prevención. (Otero & Ignacio, 2002)

2. MÉTODOS Y MATERIALES:

La presente investigación es de tipo cuantitativo,

descriptivo y transversal.

Se realizó el análisis microbiológico de una pieza odontológica de alta velocidad, que se utilizó en la atención clínica de un paciente, después de la remoción de una lesión cariosa. Se siguieron los procedimientos de recolección del objeto de análisis en un envase estéril, observación, análisis medición, así como instrumento de recolección de datos.

Para cuantificar el nivel de contaminación de la turbina odontológica, se realizó el análisis en base a las siguientes variables de estudio:

- Tipo de microorganismos presentes en las turbinas odontológicas en base al porcentaje de colonias microbianas encontradas. (UFC)
- Clasificación de colonias microbianas por unidades formadoras de colonias (Bacterias, hongos, virus)
- Tipo de colonias bacterianas presentes en las turbinas odontológicas, clasificadas por unidades formadoras de colonias. (Escherichia coli, Streptococcus mutans, Strptococcus spp., Staphylococcus aureus)
- Localización de mayor contaminación microbiana, dividida en partes de componentes de la turbina odontológica. (Mango-Cabezal).

Figura 1.

Muestras de la turbina odontológica en inmersión en medio de cultivo.



Fuente: Elaboración propia, 2024

La primera técnica utilizada en el laboratorio fue inmersión de la muestra en Caldo Soya Trpticasa, utilizado para el crecimiento microbiológico de Streptococcus, a las 24 hrs. En una dilución de 10ml. 1ml, 0,1 ml y 0,01ml. A las 48hrs. se realizó el mismo procedimiento.

Figura 2.

Preparación del medio de cultivo

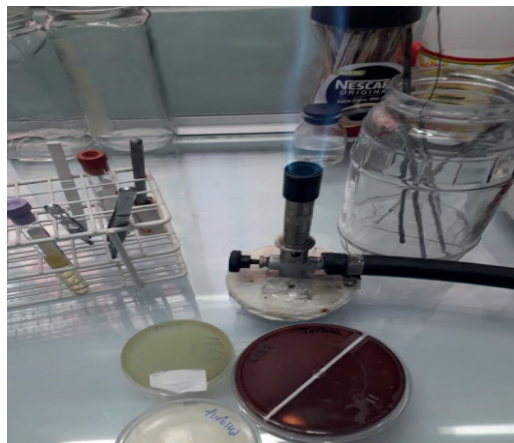


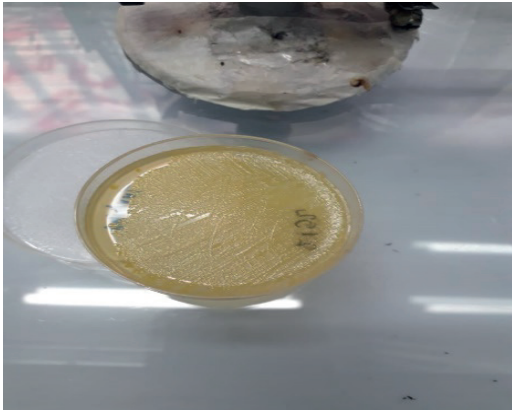
Fuente: Elaboración propia, 2024

Segunda técnica empleada, siembras iniciales en Medio Eijkman lactosa, Agar endo y agar levine. a 37 grados por 72 horas. Se realizó el recuento de unidades formadoras de colonias (UFC), en las muestras realizadas en las cajas Petri.

Figuras 3 y4.

Placas petri con medios de cultivo seleccionados y recuento de unidades formadoras de colonia (UFC)





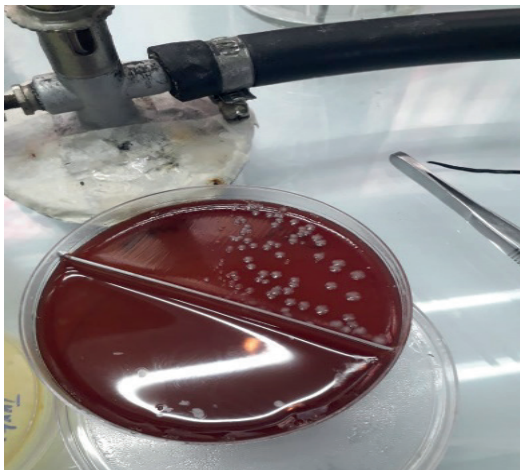
Fuente: Elaboración propia, 2024

Se utilizaron siembras complementarias de cultivo de microorganismos, como Agar nutritivo y Caldo lactosado. Se extendieron las muestras en láminas de vidrio y se procedió a colocar a tinción GRAM, para la lectura final. El recuento y

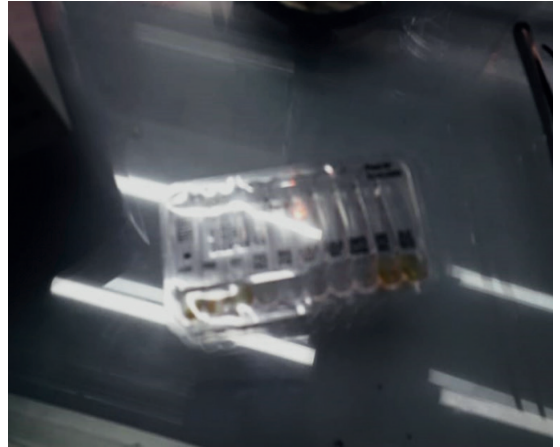
todo el procedimiento en el laboratorio, se realizó en un tiempo de 3 semanas desde el primer día de análisis de la muestra.

Figuras 5 y 6.

Recuento de unidades formadoras de colonia (UFC) en Agar Sangre y Colocación en láminas de vidrio con tinción GRAM



Fuente: Elaboración propia, 2024



Fuente: elaboración propia, 2024

3. RESULTADOS

Aspectos generales:

La toma de muestra se realizó en la superficie de una turbina de alta velocidad, después de la remoción de tejido dentario con lesión cariosa, tomando en cuenta la contaminación y riesgo microbiológico que presenta esta superficie, por la presencia de organismos pequeños, infecciosos como bacterias, que eliminan toxinas y pueden afectar la salud.

Según estudios previos realizados por la OMS 2009, un nivel de contaminación que tenga 10000UFC/100ml implica una alta contaminación microbiológica, la presencia de dos géneros de diferentes microorganismos implica que el riesgo de contaminación es alto.

Tabla N° 1:

Evidencia de la existencia de microorganismos en la turbina

Cantidad de UFC encontradas en la superficie:	Mayor a 20700/100ml UFC en toda la superficie
Cantidad de familias de microorganismos encontrados en la superficie:	Tres géneros de bacterias aerobias Gram + y un género de Gram - en toda la superficie

Nota. Esta tabla muestra confirmar una alta contaminación y alto riesgo microbiológico, según el número de Unidades Formadoras de Colonias (UFC) y familias de microorganismos encontrados en la superficie de la turbina odontológica.

Tabla N°2

Medida en UFC en 100ml del Nivel de contaminación de la superficie de la turbina odontológica, luego de un procedimiento operatorio.

Nota. Después de la realización de tres diferentes etapas de cultivo, se puede evidenciar que existe un nivel de Medio a Alto de contaminación microbiológica en la superficie de la turbina odontológica según el recuento de número de Unidades Formadoras de Colonias (UFC),

	Bajo	Medio	Alto
L A S E T A - P A S D E C U L T I - V O	(1 - 100 UFC100/ ml)	(101-10000 UFC100/ml)	Alto (ma- yor a 1 0 0 0 0 U F - C/100ml)

Primer medio de cultivo	Negativo	Positivo	Positivo
Siembras iniciales	Negativo	Positivo	Positivo
Prueba Completa	Negativo	Positivo	Positivo

Alto de contaminación microbiológica en la superficie de la turbina odontológica según el recuento de número de Unidades Formadoras de Colonias (UFC),

Tabla N° 3

Tipo de microorganismos presentes en las turbinas odontológicas

Bacterias	Hongos	Virus
P o s i t i v o (20700UFC en 100 ml)	Negativo	Negativo

Nota: Se evidencia la presencia de un nivel alto de bacterias, en total 20 700UFC en 100ml. No se evidencia presencia de Hongos y virus.

Tabla N° 4

Clasificación de colonias bacterianas por unidades formadoras de colonias (UFC)

Tipo de bacteria	Colonia medida en UFC	Porcentaje
Escherichia coli	5 0 0 UFC en 100ml	2,4%
Streptococcus mutans	1 0 0 0 0 UFC en 100ml	48,3%
Strptococcus spp.	7 0 0 UFC en 100ml	3,4%
Staphylococcus aureus	9 5 0 0 UFC en 100ml	45,9%

Nota. Mención a las principales cepas de colonias de bacterias encontradas en la superficie de la turbina, se tiene que tomar en cuenta que solo el Streptococcus mutans, es el que se encuentra como patógeno en tejido dentario con lesión cariosa.

Tabla N° 5

Tabla de riesgo microbiológico de los microorganismos encontrados en el análisis.

Nombre	Familia	Tipo patógeno	Nivel de riesgo
Escherichia coli Gram -	Entero bacteria	Patógeno oportunista	Toxinas que afectan el tracto intestinal.

Streptococcus mutans Gram +	Estreptococos	Anaerobio facultativo	Cuando tiene el medio apto, produce ácidos de que desmineralizan los dientes.
Strptococcus spp. Gram +	Lactobacilos	Anaerobio facultativo	Infecciones de: Nasofaringe, garganta. Piel y tracto digestivo.
Staphylococcus aureus Gram +	Bacilos	Anaerobio facultativo - Patógeno alto	Infecciones como: Neumonía, endocarditis, osteomielitis y se asocia a la formación de abscesos

Fuente. En esta tablad se evidencia de presencia de 4 diferentes especies de bacterias de diferentes tipos de patógenos, que ante la oportunidad de un organismo que tenga un sistema inmune bajo pueden producir toxinas que pueden provocar desde infecciones leves hasta llegar a infecciones más grandes, como una endocarditis. El propósito de este análisis es evidenciar este riesgo para poder proceder a la búsqueda de la prevención mediante una desinfección adecuada.

Tabla N° 6

Localización de mayor contaminación microbiana de acuerdo a las partes de la turbina odontológica.

Partes de la turbina odontológica.	Presencia de microorganismos	
	Promedio UFC	Porcentaje
Cabeza	1 2 0 0 0 UFC.	57,9%
Mango	8700 UFC.	42,1%

4, DISCUSIÓN:

De acuerdo a los resultados obtenidos se tiene que mediante el análisis microbiológico existe una “alta contaminación” de la turbina odontológica, ya que según los medios de cultivo existen + 20700 UFC/ ml (Unidades Formadoras de Colonias), en la superficie de la turbina odontológica de alta velocidad, posterior a un procedimiento operatorio, esta base de información nos da paso para entender los cuidados en los procedimientos de desinfección como una responsabilidad profesional y ética, en la forma de utilización de este instrumento tan utilizado para tratamientos odontológicos. Se debe tener especial cuidado en los procesos de bioseguridad, mediante una desinfección adecuada, incluso entre los procedimientos en el mismo paciente, al utilizar la turbina, después del proceso de preparación y limpieza de la cavidad, se debe desinfectar con los procedimientos adecuados, para el procedimiento de alisado y pulido de la restauración, ya que se evidencia la contaminación tanto en la cabeza como en el mango. Se debe utilizar medios de desinfección rápida y eficaz que evite una infección cruzada y brinde una seguridad tanto al operador como al paciente.

Según Brotóns, A y Lozano ,V. La desinfección es

la vía de eliminación de microorganismos, estos están presentes en las superficies del instrumental rotatorio, la aplicación de un desinfectante bacteriostático, impide la multiplicación de las bacterias, por el contrario un desinfectante bactericida, no solo impide su multiplicación también las elimina, esto es importante ya que conocer la acción de los diferentes medios de desinfección será coadyuvante para procedes de una forma correcta, la superficie externa de la turbina de alta velocidad debe ser limpiada con desinfectantes no abrasivos, los menos recomendados son glutaraldehído al 2%(poco recomendado por su manejo ya que es irritante para la piel y vías respiratorias), Hipoclorito de sodio, (poco recomendado por ser corrosivo), el más recomendado es la clorhexidina ya que tiene una acción eficaz bactericida. (Brotóns & Vicente, 2007)

Además de la clorhexidina al 0,12, el autor Abarca, A et al., (2020) menciona le efectividad del ácido acético al 5%, en comparación a la clorhexidina al 0,12%, indicando que el ácido acético al 5% tuvo una afectividad al 100% en eliminar C. albicans en mayor proporción, seguida de S. viridans, S. epidermidis . S. mutans, A. tubingensis, K. pneumoniae, E. coli, E. faecalis, P. vulgaris. (Abarca, 2020).

5. CONCLUSIÓN

Con los resultados de este estudio se muestra el nivel de contaminación alta de un instrumento de uso primordial en la práctica odontológica, se debe considerar la importancia del conocimiento sobre prácticas de bioseguridad, de los procedimientos de limpieza y desinfección eficaz, un mantenimiento y desinfección ineficaz puede provocar una colonización bacteriana, con la presencia de bacterias patógenas lo que supone un riesgo para los pacientes y operadores.

BIBLIOGRAFÍA

- Abarca, A. (2020). Clorhexidina al 0,12% y ácido acético al 5% como desinfectantes de cepillos dentales. *Eugenio Espejo*, 53-64.
- Barrancos, M. (2015). *Operatoria Dental*. Buenos Aires: Editorial Médica Panamericana Brooks, G., Butel, J., & Morse, S. (2004). *Microbiología Médica de Jawetz, Melnick y Adelberg*. México D.F.: Manual Moderno.
- Brotóns, A., & Vicente, L. (2007). Nuevas tecnologías y equipamientos en desinfección y esterilización. *Gaceta Dental*, 58-66. <https://diposit.ub.edu/dspace/bitstream/2445/172868/1/172868.pdf>
- Bustamante Andrade, M., Herrera Machuca, J., Ferreira Adam, R. & Riquelme Sánchez, D. (2014). Contaminación Bacteriana Generada por Aerosoles en Ambiente Odontológico. *International journal of odontostomatology*. 99-105. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-381X2014000100013>
- Bustamante, M., Herrera, J., Ferreira, R., & Riquelme, D. (2014). Contaminación Bacteriana Generada por Aerosoles en Ambiente Odontológico. *SciELO*, 99-105. https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-381X2014000100013
- Cruz Quintana, S., Díaz Sjöstrom, P., Arias Socarras D., & Mazón Baldeón, G. (2017). Microbiota de los ecosistemas de la cavidad bucal. *Revista Cubana de Estomatología*. 84-99. <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-844859>
- Dyson, J. & Darvell, B. (2013) The development of the dental high speed air turbine handpiece. Part 1. *Australian Dental Journal*. 49-58. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/8447772/>
- Ilustre Consejo General de Colegios de Odontólogos y Estomatólogos de España. *Guía De Seguridad*
- Kumar, V., Abbas, A., & Aster, J. (2013). *Robbins Patología Humana*. Barcelona: ELSEVIER España S.L.
- Microbiológica En Odontología. Madrid. (2009) Organización Colegial de Dentistas España.
- Molina, M., & Leonel, C. (2007). Lo que debemos saber sobre control de infección. *Revista Odontológica de Los Andes*, 64-70. <http://erevistas.saber.ula.ve/index.php/odontoula/article/view/7283>
- Naya, G. G., & Castillo, M. E. (2013). *Estomatología General Integral*. La Habana: ECIMED.
- Necroni, M. (2009). *Microbiología Estomatológica*. Buenos Aires: Médica Panamericana S.A.
- Otero, J., & Ignacio, O. (2002). *Manual de Bioseguridad en Odontología*. Lima.
- Oviedo, C., Rosadilla, F., Fros, G. (2001) Normalización de procedimientos de bioseguridad en la consulta odontológica. *Salud Militar*. 72-82. <https://revistasaludmilitar.uy/ojs/index.php/Rsm/article/view/357>
- Pareja-Pane, G. (2004). Riesgo de transmisión de enfermedades infecciosas en la clínica dental. *SciELO*, 313-321. http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1138-123X2004000300005
- Ríos Castillo, A. (2013). Evaluación del nivel de contaminación de superficies y la eficacia de productos desinfectantes a corto y largo plazo. Nuevos métodos. Tesis doctoral. Universidad Autónoma de Barcelona.
- Romero Méndez, R. (2017). Comparación bacteriana de 30 piezas de alta velocidad antes y después de ser utilizadas en la Facultad de Odontología Región Veracruz. *Revista ADM*. 74-79.
- Serrano-coll, H. A., Sanchez-Jimenez, M., & Cardona-Castro, N. (2015). Conocimiento de la microbiota de la cavidad oral a través de la metagenómica. *CES Odontología* ISSN 0120-

971X, 112-118.

Sorrentino, S., & Remmert, L. (2020). Manual Mosby de cuidados basicos de Enfermeria. Madrid: Elsevier.

Ureña, J. L. (2002). Microbiologia Oral . Madrid : Edigrafos.

Vivas, X. g. (2010). Fundamentos de Operatoria Dental . Street Jamaica: Dreams Magnet, LLC .

Sisto, M. P., Silva, M. C., Peña, M. G., Garcia, S. C., & Azahares, H. (2012). Patogenos periodontales y sus relaciones con enfermedades sistemicas. SciELO, 1137-1148.

http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_art-text&pid=S1029-30192012000700014

Torres, M. (2002). Interacciones huésped- parásito. Flora normal. Departamento de bacteriología y virología. Instituto de higiene de la Universidad de República de Uruguay. Uruguay, 116.

Vazquez, R., Gomez, R., Estany-Gestal, A., Mora, M. J., Varela, P., & Santana, U. (2018). Control de infeccion cruzada en los laboratorios de protesis dental de Galicia. SciELO, 75-82.

<https://dx.doi.org/10.23938/assn.0169>

IMPORTANCIA DEL ACABADO Y PULIDO PARA LA ESTABILIDAD DE COLOR DE LAS RESINAS

Importance of finishing and polishing for the color stability of resins

1. *Alison Roxana Sullcata Gutiérrez*
Docente Carrera de Odontología UPEA
alisonsg@hotmail.com

2. *Rafael Pablo Soza Rodríguez*
Docente Carrera de Odontología UPEA

RESUMEN

La resina es el material de elección para una restauración cuando se pretenden resultados estéticos unidos a la preservación de tejido dental.

Sin embargo, estos materiales presentan una técnica más sensible y deben realizarse procesos de terminado y pulido necesario, para evitar la rugosidad de la superficie, la ausencia de brillo y, en consecuencia, la inestabilidad del color.

Estas restauraciones requieren de mucha pericia por parte del operador, es frecuente observar que muchos odontólogos le dedican muy poco tiempo al acabado y pulido siendo este paso fundamental para lograr el éxito.

En nuestro medio es muy frecuente la ingesta de café y gaseosa sabor cola, esto puede conllevar a una modificación del color de las restauraciones realizadas.

Existen estudios donde se evalúa la estabilidad del color de superficies de resinas pulidas y no pulidas que fueron sumergidas a bebidas cafeinadas que indican el cambio de color.

El objetivo del estudio es comparar el la estabilidad de color de las resinas pulidas y no pulidas, sometidas a bebidas pigmentantes consumidas con frecuencia en nuestro medio.

En el presente trabajo se muestra la evaluación de estabilidad de color de 12 bloques de resina, entre pulidas y no pulidas, que fueron sometidos a café y gaseosa sabor cola por 48 horas, donde se pudo observar un cambio de coloración marcada, principalmente en aquellas resinas no pulidas sometidas a café.

PALABRAS CLAVES: Estabilidad de color de la resina, pigmentación de resina, pulido de resina

ABSTRACT

Resin is the material of choice for a restoration when aesthetic results are sought together with the preservation of dental tissue.

However, these materials present a more sensitive technique and the necessary finishing and

polishing processes must be carried out to avoid surface roughness, lack of shine and, consequently, color instability.

These restorations require a lot of skill on the part of the operator; it is common to observe that many dentists dedicate very little time to finishing and polishing, this step being essential to achieving success.

In our environment, the consumption of coffee and cola-flavored soda is very common; this can lead to a change in the color of the restorations performed.

There are studies that evaluate the color stability of polished and unpolished resin surfaces that were immersed in caffeinated beverages that indicate the color change.

The present work shows the color stability evaluation of 12 restorations, between polished and unpolished, that were subjected to coffee and cola-flavored soda for 48 hours, where a marked color change could be observed, mainly in those resins that were not polished subjected to coffee.

KEYWORDS: Resin color stability, resin pigmentation, resin polishing

1. INTRODUCCIÓN

Las restauraciones con resina compuesta son uno de los procedimientos más realizados en la práctica odontológica. La resina es el material de elección cuando se pretenden excelentes resultados estéticos unidos a la preservación de tejido dental saludable. Sin embargo, estos materiales presentan una técnica más sensible, y deben realizarse procesos de terminado y pulido para evitar la rugosidad de la superficie, la ausencia de brillo y, en consecuencia, el acúmulo de biopelícula y la inestabilidad del color¹ (apellido y año y pag).

Las restauraciones directas con resina compuesta realizadas en nuestros pacientes requieren mucha pericia por parte del operador, y a pesar que, en muchos de los casos cumplimos con los protocolos adhesivos requeridos, la manipulación y la inserción correcta del material en la preparación; dedicamos muy poco tiempo al acabado y pulido siendo este paso fundamental para lograr el éxito 2.

Al realizar el acabado de la restauración la parte superficial es removida por una serie de cortes y este procedimiento deja una superficie áspera que requiere un pulido. Esta superficie se

considera pulida cuando esas imperfecciones de la superficie pasen inadvertidas al ojo humano observándose tersa y brillante. 3

Existen varios estudios donde se evalúa la estabilidad del color de superficies de resinas pulidas y no pulidas frente a diferentes sustancias pigmentantes y se determina que ninguna resina presenta estabilidad de color.

En el estudio de Costa Dd. et al.(2009) analizaron la estabilidad del color de resinas compuestas expuestas a bebidas amazónicas, café, jugo de acaí y jugo de guaraná. Los estudios revelaron que ningún o de los composites mostraron estabilidad en el color y que el café fue la bebida que presento mayor pigmentación.4

En el estudio de Picon A. (2023) donde analizan la efectividad de sistemas de pulido concluyen que mientras menor es el tamaño de las partículas de los sistemas de pulido, mejor la rugosidad superficial y el brillo de la restauración, a pesar de su mayor número de pasos. 5

En el presente trabajo se realizó un estudio in vitro, descriptivo; donde se valora y compara la estabilidad de color, donde se realizó 16 restauraciones, que fueron divididos en 2 grupos,

don uno de ellos fueron pulidos y el otro solo se realizó el acabado; y estas fueron sumergidas en café y cola negra.

El objetivo del estudio es comparar el la estabilidad de color de las resinas pulidas y no pulidas, sometidas a bebidas pigmentantes consumidas con frecuencia en nuestro medio.

2. MATERIALES Y MÉTODOS

1. Se realizó 12 bloques de resina Z 350.
2. Se tomó el color, determinando en la escala de VITA 3D MASTER, el color 2L 1.5
3. Se dividen los bloques de resina en 2 grupos
4. En el grupo 1 se realizó el acabado y pulido con fresas multifilo, discos de grano grueso, grano fino y fieltros.
5. En el grupo 2 se realizó al acabado, pero no el pulido, con fresas de grano fino.
6. Se sumergió 4 bloques de resina pulidas y 4 bloques de resina no pulidas en café por 48 horas.
7. Se sumergió 4 bloques de resina pulidas y 4 bloques de resina no pulidas en cola negra por 48 horas.
8. Una vez pasado el tiempo, se lava con suero y se evalúa la estabilidad del color de las restauraciones de resina pulidas y no pulidas.

3. RESULTADOS

Una vez evaluadas las restauraciones de resina, se obtuvo los siguientes datos:

Grupo 1. Restauraciones de resina con acabado y pulido.

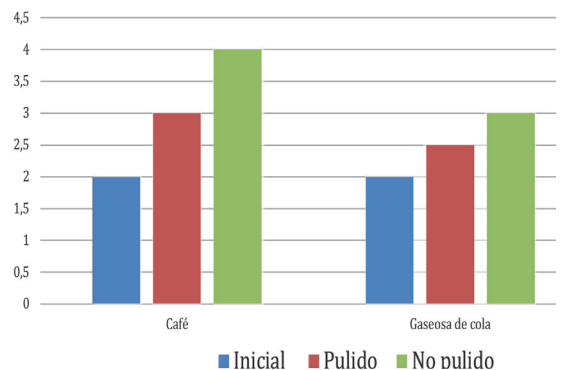
- Sumergidas en café: Se modificó el color de 2L 1.5 a 3M 2.
- Sumergidas en gaseosa de cola:

Se modificó el color de 2L 1.5 a 2R 1.5

Grupo 2 Restauraciones de resina solo con acabado con fresa de diamante de grano fino:

- Sumergidas en café: Se modificó el color de 2L 1.5 a 4L 1.5.
- Sumergidas en cola negra: Se modificó el color de 2L 1.5 a 3M1

Figura N° 1. Resultado del cambio de color de la resina pulida y no pulida sometidas a café y gaseosa de cola por 48 horas.



Fuente: Propia

4. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Basándose en los resultados, se observa el cambio de coloración en los bloques de resina tanto pulidas y no pulidas cuando se sumergen a alimentos pigmentantes como el café y la gaseosa de cola.

La pigmentación es mayor en aquellas bloques de resina no pulidas.

El café produce una pigmentación mayor que gaseosa de cola. Es común observar que muchos odontólogos no le den la importancia necesaria al acabado y pulido de las restauraciones, quizás por el tiempo que involucra solo realizan un simple alisado con fresas de grano fino.

Para disminuir el cambio de coloración de las restauraciones de resina se recomienda tomar en cuenta el proceso de acabado y pulido de varios pasos, que si bien involucra más tiempo, esto garantizará el éxito de éstas restauraciones y por lo tanto una mayor estabilidad del color.

BIBLIOGRAFÍA

1. St-Pierre L, Martel C, Crépeau H, Vargas M. Influence of polishing systems on surface roughness of composite resins: polishability of composite resins. Operative dentistry. 2019; 44(3).
2. Lamas, C. (2015) Importancia del acabado y pulido en restauraciones directas de resina compuesta en piezas dentarias anteriores. Reporte de Caso. Rev Estomatol Herediana. 25(2):145-151.
3. Kamonkhantikul K. Polishing and toothbrushing alters the surface roughness and gloss of composite resins Dent Mater J. 2014; 33(5):599–606.
4. Costa Dd, Tiradente S, Parente R, Bandeira M. Color change using HSB color system of dental resin composites immersed in different common Amazon region beverages. Acta Amazónica. 2009;39(4):961-8.
5. Picón A. , Tamariz P. Efectividad de los diferentes sistemas de pulido sobre la rugosidad superficial de las resinas compuestas. Revisión bibliográfica. Revista odontología 2023,26(2), Julio - Diciembre, pp. 67-74

FRECUENCIA DE LA DESVIACIÓN DE LA LINEA MEDIA DE LA SONRISA EN ESTUDIANTES DE 4TO AÑO DE LA CARRERA DE ODONTOLOGÍA.

Frequency of the deviation of the midline of the smile in 4th year students of the Dentistry career.

1. *Maritza Eugenia Prieto Rodriguez*
Universidad Pública de El Alto
maryepg8@gmail.com

2. *Ariel Alcid Alanoca Limachi*
Docente de la Universidad Publica de El Alto
Alcidalanoca@gmail.com

RESUMEN

Bien sabemos que la Odontología ha ido progresado en gran manera debido a la solicitud de la población, pues esta fue buscando tener una sonrisa bonita porque es parte de la presentación de cada una de las personas. Así que la estética es de gran manera buscada por todo paciente que recurre a la consulta odontológica. Fue así entonces que surge la Ortodoncia, rama dirigida a buscar la estética en base al movimiento de los dientes.

El objetivo principal de este estudio fue analizar la frecuencia de la desviación de la línea media de la sonrisa en una población de pacientes odontológicos y explorar su relación con factores demográficos, antecedentes dentales y la estética facial. Se buscó identificar patrones que pudieran informar futuras intervenciones clínicas y mejorar la calidad estética del tratamiento dental.

Se llevó a cabo un estudio de enfoque cualitativo, de tipo observacional y de corte transversal en la carrera de Odontología de estudiantes seleccionados aleatoriamente. Se utilizaron fotografías digitales para evaluar la línea media de la sonrisa, midiendo la desviación en milímetros desde el centro de la cara hasta el centro de la sonrisa. Se registraron datos demográficos, antecedentes de tratamientos ortodónticos y condiciones de salud dental. Los datos fueron analizados mediante pruebas estadísticas descriptivas e inferenciales para determinar la frecuencia de la desviación y sus correlaciones.

Los resultados mostraron que el 70% de los participantes presentaba desviación de la línea media de la sonrisa, con una mayor prevalencia en mujeres (35%) en comparación con hombres (25%). La desviación promedio fue de 2.5 mm, y se observó que la mayoría de los casos estaban relacionados con ausencias de alguna pieza dental. Estos hallazgos subrayan la importancia de considerar la estética de la sonrisa en la práctica odontológica y la necesidad de un enfoque más integral en el tratamiento de los pacientes.

Palabras clave: desviación, línea media, sonrisa.

SUMMARY

We well know that Dentistry has been progressing greatly due to the request of the population, as they were looking to have a beautiful smile because it is part of the presentation of each of the people. So aesthetics is highly sought after by every patient who resorts to the dental consultation. It was then that Orthodontics emerged, a branch aimed at seeking aesthetics based on the movement of the teeth.

The primary objective of this study was to analyze the frequency of midline deviation of the smile in a population of dental patients and to explore its relationship with demographic factors, dental history, and facial aesthetics. We sought to identify patterns that could inform future clinical interventions and improve the aesthetic quality of dental treatment.

A qualitative, observational and cross-sectional study was carried out in the Dentistry career of randomly selected students. Digital photographs were used to assess the midline of the smile, measuring the deviation in millimeters from the center of the face to the center of the smile. Demographics, history of orthodontic treatments, and dental health conditions were recorded. The data were analyzed using descriptive and inferential statistical tests to determine the frequency of deviation and its correlations.

The results showed that 70% of the participants had deviation from the midline of the smile, with a higher prevalence in women (35%) compared to men (25%). The average deviation was 2.5 mm, and it was observed that most cases were related to the absence of a tooth. These findings underscore the importance of considering smile aesthetics in dental practice and the need for a more comprehensive approach in the treatment of patients.

Keywords: deviation, midline, smile

1.INTRODUCCIÓN

La sonrisa es una expresión facial clave que juega un papel fundamental en la comunicación interpersonal y la percepción social. No solo refleja emociones, sino que también influye en la autoestima y el bienestar psicológico de los individuos. La estética de la sonrisa, en particular, es un aspecto crítico en odontología y cirugía maxilofacial, ya que puede afectar significativamente la forma en que una persona es percibida por los demás.

Según Cabello S "Uno de los fenómenos estéticos que puede comprometer la apariencia de la sonrisa es la desviación de la línea media. Esta condición se refiere a la falta de alineación entre la línea media facial y la línea media de los dientes al sonreír. La desviación puede ser causada por una variedad de factores, incluyendo desalineaciones dentales, asimetrías faciales, problemas musculares, o antecedentes de

tratamientos ortodónticos. La presencia de esta desviación no solo afecta la estética, sino que también puede tener repercusiones funcionales y psicológicas para los pacientes"(Cabello S, 2015).

Como se menciona es una problemática mundial, porque el ordenamiento de los dientes es el objetivo principal de todas las personas para así poder sonreír con seguridad. En Latinoamérica, también es de interés, pero según la región varía el término "estética", pues en algunas regiones será la colocación de aretes como parte de la estética y en otros los dientes blancos y rectos.

En Bolivia también se observa que la población busca la parte estética con los famosos blanqueamiento, ortodoncia invisible y carillas lentes de contacto.

A pesar de la relevancia de la línea media de la sonrisa en la práctica clínica, existe una limitada

cantidad de estudios que aborden su frecuencia y las variables asociadas. Por lo tanto, el presente estudio tiene como objetivo analizar la frecuencia de la desviación de la línea media de la sonrisa en una población de pacientes odontológicos, así como investigar su relación con factores demográficos y antecedentes dentales. A través de este análisis, se espera contribuir a una mejor comprensión de este fenómeno y proporcionar información valiosa para la práctica clínica en odontología estética.

2. MATERIALES Y MÉTODOS

Este estudio es Cualitativo, de tipo transversal. Se realizó una encuesta previo consentimiento informado para recabar las fotos, se eligió una población aleatoria, se eligió como población a 150 estudiantes de 4to año de la Carrera de Odontología y una muestra de 10 personas. Una vez recolectado estos datos, se procedió a usar el método de media para obtener los datos

3. RESULTADOS

Dentro del cuestionario se realizó cinco preguntas que hizo énfasis sobre todo en las posibles causas de la desviación de la línea media de la sonrisa, se tomó también parámetros para tener una evaluación si hay más desviación a la izquierda o a la derecha, así como el porcentaje en milímetros.

De forma general, se observó que el 70% de la población presentaba una desviación de la línea media de la sonrisa, ya sea la variación, de 1 milímetro hasta 4 milímetros.

Tabla 1
DESVIACION DE LA LINEA MEDIA

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje validado	Porcentaje acumulado
Valido 0mm	30	29,7	29,7	29,7
1 m m DER	6	5,9	5,9	35,6
2 m m DER	7	6,9	6,9	42,6
4 m m - DER	3	3,0	3,0	45,5
1 m m IZQ	22	21,8	21,8	67,3
2mm IZQ	26	25,7	25,7	93,1
3 m m IZQ	6	5,9	5,9	99,0
4mm IZQ	1	1,0	1,0	100
Total	101	100,0	100,0	

4. DISCUSIÓN

La desviación de la línea media de la sonrisa es un tema relevante en odontología y ortodoncia.

Según un estudio realizado en la Universidad Nacional Mayor de San Marcos evaluó la percepción de la desviación de la línea media de la sonrisa por individuos no relacionados con la odontología y ortodoncistas (Sora, 2005,p.25)

El propósito del estudio fue comparar la percepción entre estos dos grupos.

Los resultados mostraron que los ortodoncistas fueron más críticos al evaluar la desviación de la línea media en comparación con los odontólogos

generales y los individuos no relacionados con la odontología.

Otro estudio examinó la correlación entre los niveles de desviación de la línea media dental y la percepción estética de la sonrisa en estudiantes de odontología.

Los hallazgos pueden ayudar a comprender cómo la desviación afecta la percepción estética.

Valoración estética de la desviación de línea media:

En un tercer estudio, se observó que la valoración estética de la línea media varió en función de la desviación y el perfil facial.

La desviación de -3 mm se consideró desagradable por el 48.7% de los participantes.

En resumen, la desviación de la línea media de la sonrisa es un aspecto importante en la estética dental y la ortodoncia.

5. CONCLUSIONES

Se ha visto que la población presenta cierto tipo de desviación de la línea media de la sonrisa, por las posibles causas ya establecidas de manera general, también se vió que los ortodoncistas son más detallistas en esta observación que la población en general o un odontólogo general, puesto que por más mínima que sea esta desviación existe, también se evidenció en una conversación con la población estudiada, que no afecta de manera relevante una variación ente 1 milímetro a 2 milímetros, puesto que no es observable. Ya mediciones mayores, si son causa de incomodidad por parte del paciente, pudiendo ser un impedimento para mostrar la sonrisa plena.

BIBLIOGRAFIA

- Goldstein,D.D.S. (2004) Estetica en odontología. Segunda ed, Volumen I,Canadá:BCDecker Inc.
- Cabello S.(2015) Percepción de la desviación de la línea media de la sonrisa por individuos no relacionados a la Odontología y por especialistas en Ortodoncia. Tesis para obtener el título de Cirujano Dentista. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Facultad de Odontología.
- Becerra. G., N., Jimenez, M., Medina, V., Tamayo, L., Gomez, L., (2015) Algunos factores relacionados con la estetica dental: una nueva aporximacion. Revista Facultad de Odontologia Universidad Antioquia. 26(2), 271-291.
- Sora C Ea. Diagnóstico de las asimetria faciales y dentales. In. Antioquia: Facultad de odontologia Universidad de Antioquia; 2005. p. (25), 16(1 y 2)(pag: 15 -25).
- E A. (2013) Asimetria facial relacionada con la maloclusión dentaria. Tesis de pregrado. Guayaquil: Universidad de Guayaquil, Facultad piloto de odontología.

CRITERIOS RADIOGRÁFICOS DE REABSORCIÓN RADICULAR DEL PRIMER MOLAR

Radiographic criteria for root resorption of the first molar

1. *Efraín Gutiérrez Laura*

Docente de la Universidad Pública de El Alto

RESUMEN

La reabsorción radicular es una condición fisiológica que se presenta en la dentición temporal de los pacientes que se encuentran en etapa de recambio dentario, su diagnóstico se realiza mediante exámenes complementarios como la radiografía. La reabsorción radicular tiene diferentes presentaciones. Muestra características específicas de acuerdo al paciente por lo tanto merece un estudio específico para diagnóstico y tratamiento. En la práctica clínica el profesional en odontología que atiende a pacientes cuya situación de la pieza dentaria temporal se encuentra en etapa de recambio y requiera un tratamiento, debe considerar el estado de reabsorción radicular que presentan las piezas temporales, no se tiene en la actualidad una guía específica para seguir una terapéutica adecuada. El tema de reabsorción radicular se trata de una manera muy superficial a nivel de la bibliografía. El presente trabajo de investigación tiene como propósito realizar un estudio a través de radiografías periapicales de pacientes niños y niñas entre 7 – 10 años para establecer criterios radiográficos de reabsorción radicular.

Palabras claves: reabsorción , terapéutica, criterios

SUMMARY

Root resorption is a physiological condition that occurs in the temporary dentition of patients who are in the tooth replacement stage. Its diagnosis is made through complementary examinations such as radiography. Root resorption has different presentations. It shows specific characteristics according to the patient, therefore it deserves a specific study for diagnosis and treatment. In clinical practice, the dental professional who cares for patients whose situation of the temporary tooth is in the replacement stage and requires treatment, must consider the state of root resorption that the temporary teeth present; there is currently no specific guide to follow appropriate therapy. The topic of root resorption is treated in a very superficial way in the literature. The purpose of this research work is to carry out a study through periapical radiographs of boy and girl patients between 7 - 10 years old to establish radiographic criteria for root resorption.

1. INTRODUCCIÓN

La reabsorción radicular fisiológica presente en la dentición temporaria es ampliamente estudiada pero poco se concluye acerca de los mecanismos de reabsorción. El hecho de que en un mismo paciente pueda encontrarse reabsorciones oportunas y en otras no, conduce a cuestionarse que es lo que está pasando en los tejidos relacionados con este proceso.

Según los resultados la reabsorción radicular tanto en superficies externa como internas de estos dos grupos de dientes fue diferente, como también la dirección del proceso de reabsorción, la diferencia puede deberse a diferencias reparativas y/o alteraciones o disimilitudes en la relación de síntesis degradación tisular en las fases activas y de reparación. Se concluye que es necesaria mayor investigación (Martínez, 1994).

1.1 Revisión de la literatura

El año 2001, presentan un estudio cuyo objetivo es comparar si el tipo de reabsorción y el grado de reabsorción observada en la radiografía corresponde exactamente a la realidad clínica, se utilizaron dientes con extracción indicada de 12 pacientes entre 5 – 13 años con una muestra de 16 dientes, 9 uniradulares y 7 multiradulares.

A cada paciente se tomó una radiografía con técnica paralela previa a la exodoncia se establecieron tipo: Inicial, medio, avanzado

y grado de reabsorción radicular fisiológica dividiendo la raíz en cuatro cuartos. Según el resultado encontrado: en un

estado avanzado de reabsorción radicular se encontró radiográficamente 62.5% y clínicamente 47.2%, en una reabsorción inicial se presenta radiográficamente de 25 % y clínicamente 11.1 %.

El tipo de reabsorción que se presenta clínicamente y radiográficamente es un tipo horizontal. Los resultados al realizar el índice de concordancia de Kappa revelan: Al comparar el grado de reabsorción en molares se puede

observar un índice de concordancia muy bajo, donde podemos concluir para este estudio, existe muy poca relación entre lo observado radiográficamente y la observación clínica y para comparar el tipo de reabsorción radicular existe una diferencia entre la realidad clínica y el diagnóstico radiográfico.

Se concluye que cuando se presenta en un estado de reabsorción más avanzado se encuentra mayor correlación clínica y radiográfica. Existe mayor correlación clínica y radiográfica en dientes uniradulares que en multiradulares. Los tipos de reabsorción en los que se tiene mayor correlación clínica y radiográfica son los horizontales (Ochoa, Aguilar, y Espinal, 2001).

2. MATERIALES Y METODOS

Los elementos a utilizar son los siguientes:

- Negatoscopio
- Radiografía periapical
- Regla metálica milimetrada
- Lápiz negro HB

2.1 Recolección de datos

La recolección de datos se obtiene a través de la elaboración de una tabla de recolección de datos donde se registra:

- Pieza dentaria ya sea primer molar inferior izquierdo (7.4) o primer molar inferior derecho (8.4).
- Edad del paciente, que comprendía 7 años, 8 años, 9 años, 10 años.
- Diagnóstico cariológico, clasificación de Mount Hunt según que clasifica a las lesiones cariosas según zona y tamaño.
- Diagnóstico pulpar, pulpitis reversible, irreversible, pulpa sana, necrosis pulpar.
- Estado de reabsorción radicular, simétrica o asimétrica, ante la presencia de una reabsorción asimétrica se registra la raíz que presenta mayor reabsorción, mesial o distal.

- Grado de reabsorción radicular, según un estudio realizado por Ochoa, Aguilar y Espinal, donde dividen la porción radicular del molar primario en cuartos iguales.
- Grado de desarrollo del sucesor permanente, primero se registra la visibilidad o no del germen permanente, segundo se registra el estado de desarrollo del germen en la radiografía comparado con los estadios de Nolla.
- Desviación del sucesor permanente, donde se registra aún la más ligera desviación a mesial o distal del germen, o la ausencia de desviación.

3.2 Método de evaluación para la reabsorción

Ochoa, et, al. (2001), señala que el grado de reabsorción se tomó dividiendo la raíz en cuatro cuartos (4/4) iguales para precisión de los datos (p. 35).

Núñez Miguel Ángel, 2014 en un trabajo denominado comparación clínica, radiográfica convencional y digital de las reabsorciones radiculares en dientes deciduos explica la obtención del grado de reabsorción radicular de la siguiente manera: Unidad de medida en mm, donde se determina la longitud radicular desde la UCA (unión cemento adamantino) que fue comparada con una longitud promedio.

El grado de reabsorción se determina midiendo respectivamente con una regla milimetrada la longitud real de la raíz (LRR) la cual se resto con la longitud teórica de la raíz del diente deciduo (LT) obteniéndose la medida de reabsorción.

(Longitud teórica – Longitud real de la raíz) que fue comparada con la longitud teórica que correspondía al 100%.

LT- LR = ?

Longitud teórica 100%

Longitud real x

$X = 100\% * \text{reabs.} = 100\% * ? = ? = \text{LMR}$

LT 10.5 10.5

LT = Longitud teórica

LR= Longitud de real

TABLA 1 REABSOR- CIÓN	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SIMÉTRICA	25	12.5 %
ASIMÉTRICA	175	87.5%
TOTAL	200	100
ASIMÉTRICA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
RAÍZ MESIAL	4	2 %
RAÍZ DISTAL	171	98 %

Fuente: Propia

LMR= Longitud de medida de reabsorción

Ejemplo:

Pieza 7.4 primer molar inferior izquierdo

Raíz mesial = $10.5 - 8.5 = 2$

Longitud teórica 100%

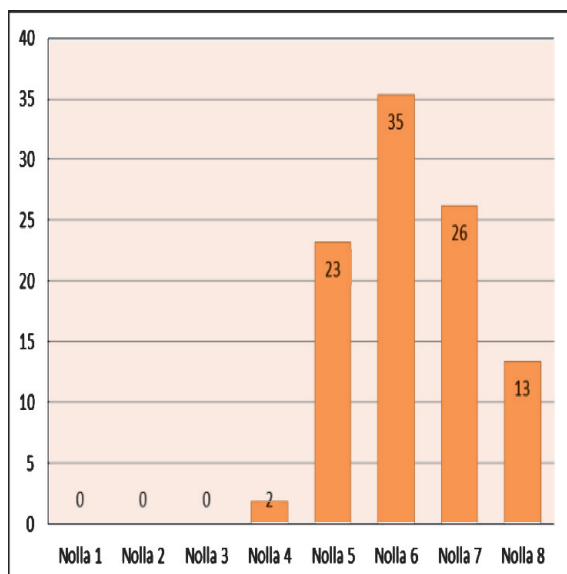
Longitud real x

Raíz mesial = $100\% * 2 = 200 = 19$

10.5 10.5

El resultado de porcentaje obtenido para los diferentes cuartos es el siguiente:

Grafico 1



Fuente: Propia

0 – 25 % = se encuentra en un 1/4 de reabsorción

26 - 50 % = se encuentra en un 2/4 de reabsorción

51 – 75 % = se encuentra en un 3/4 de reabsorción

> 75 % = se encuentra en un 4/4 de reabsorción

3. RESULTADOS

En el presente estudio de investigación se realiza la observación a 200 radiografías periapicales donde se incluye como elemento principal el primer molar inferior temporal.

Se analizan radiografías periapicales de Historias Clínicas de pacientes niños y niñas entre 7 -10 años del periodo 2014- 2016 que acuden a la clínica de odontopediatría de la Universidad Pública de El Alto

Figura 1- Grado de desarrollo del sucesor permanente (Fuente Propia)

5. Análisis e interpretación de los resultados

De acuerdo a la figura 1 queda establecida la reabsorción radicular del primer molar inferior temporal en la edad de 7 -10 años.

- La tabla 3.1 demuestra la presencia de una reabsorción radicular del primer molar inferior temporal en mayor porcentaje de una manera asimétrica, y la raíz que sufre mayor reabsorción es la distal.
- Al realizar una comparación del germen sucesor en la radiografía con los estados de Nolla, se presenta un desarrollo del germen sucesor permanente en un estadio Nolla 6 (corona completa) de acuerdo al mayor porcentaje encontrado.
- Según la edad de 7 años se presenta una reabsorción asimétrica, al igual que en la edad de 8 años, en la edad de 9 años se presenta una reabsorción simétrica y en la edad de 10 años se presenta una reabsorción simétrica.
- En relación a la destrucción coronaria, según la figura 3.6–3.7 no existe una relación proporcional a mayor destrucción mayor reabsorción, a menor destrucción menor reabsorción, hallando la independencia de la destrucción y la reabsorción.
- Según la figura 3.8-3.9 cuando el germen sucesor no tiene desviación, va dirigida en una dirección vertical las raíces del primer molar inferior temporal tendrán una reabsorción simétrica.
- Cuando el germen presenta una desviación más a distal tendrá una reabsorción asimétrica y la raíz distal tendrá ligeramente mayor reabsorción.
- Cuando el germen presenta una desviación más a mesial tendrá una reabsorción asimétrica donde la raíz distal tendrá una marcada reabsorción.

BIBLIOGRAFÍA

- Barbería, L. Boj, J. R. Catalá, M. García, C. y Mendoza, A. (2002). Odontopediatría (2da. Edición). Barcelona – España: Masson.
- Barbería, E. Cardoso, C. Maroto, M. (2008, enero–febrero). Alteraciones del desarrollo de la oclusión por problemas en la trayectoria eruptiva de los segundos premolares inferiores, "Versión electrónica".
- Bezerra da Silva, L. A. (2008). Tratado de Odontopediatría Tomo I (Edición 2008). Sao Pablo - Brasil: Almoca.
- Boj, J. R. Catalá, M. García, C. y Mendoza, A. (2007). Odontopediatría. (1ra. Edición). España: Masson.
- Cardoso, C. Maroto, M. Barbería, E. (2008). Alteraciones del desarrollo de la oclusión por problemas en la trayectoria eruptiva de los segundos premolares inferiores, "Versión electrónica".
- Céspedes, J. (2008). Metodología de la investigación. (4ta. reimpresión). La Paz Bolivia
- Del Nero, G. (2005). La resorción como proceso inflamatorio. Aproximación a la patogenia de la resorción dentaria y periodontal, "Versión electrónica".
- Escobar, P. C. (2018) Guía de investigación. (2da. Edición). La Paz- Bolivia.
- Escobar, F. (2012). Odontología Pediátrica. (1ra. Edición). Madrid: Ripano.
- Esponda, V. R. (1994). Anatomía Dental. (1ra. Reimpresión). México: UNAM.

RIESGO DE INFECCIÓN CRUZADA POR MANIPULACIÓN DE LÁMPARAS DE ILUMINACIÓN EN DOS CLÍNICAS DE LA CARRERA DE ODONTOLOGÍA-UPEA

Risk Of Cross Infection Due To Handling Of Lighting Lamps In Two Clinics Of The Dentistry Course-UPEA

1. *Claudia Magali Verduquez Perez*

Docente de la Universidad Pública de El Alto

maga.verduquez@gmail.com

2. *Lizett Variás Alvarez*

Docente de la Universidad Pública de El Alto

variaslizett@gmail.com

RESUMEN

Las normas de bioseguridad para manejo de equipos dentales se basan en aplicar barreras de protección personal directos e indirectos y procedimientos de desinfección con el fin principal de evitar el riesgo de exposición a agentes patógenos que puedan provocar enfermedades por infección cruzada.

El presente estudio tuvo como objetivo determinar el riesgo de infección cruzada por manipulación de lámparas de iluminación en dos clínicas de la carrera de odontología-UPEA.

Se realizó un estudio de de enfoque mixto tipo observacional, descriptivo y de corte transversal. Las unidades de análisis estuvieron conformadas por 18 lámparas de iluminación que cumplieron con los criterios de inclusión. Según el presente estudio los estudiantes obvian medidas de Bioseguridad en la manipulación del asa de las lámparas de iluminación pre y pos atención del pacientes, entre los resultados se destaca que pese a ello el índice de contaminación general en ambas clínicas es 1.0 o sea contaminación de superficie aceptable, los microorganismos encontrados implican un riesgo mínimo pero en caso de pacientes especiales como inmunodeprimidos podrían actuar como oportunistas.

PALABRAS CLAVE: Lámparas de iluminación , Contaminación Bacteriana, Infección cruzada.

ABSTRAC

Biosafety standards for handling dental equipment are based on applying direct and indirect personal protection barriers and disinfection procedures with the main purpose of avoiding the risk of exposure to pathogens that can cause diseases due to cross infection.

The objective of this study was to determine the risk of cross infection due to manipulation of lighting lamps in two clinics of the dentistry career-UPEA.

An observational, descriptive and cross-sectional mixed approach study was carried out. The analysis units were made up of 18 lighting lamps that met the inclusion criteria. According to the present study, the students ignore Biosafety measures in the manipulation of the handle

of the lighting lamps before and after patient care. Among the results, it stands out that despite this, the general contamination index in both clinics is 1.0, that is, contamination of acceptable surface, the microorganisms found imply a minimal risk but in the case of special patients such as immunosuppressed patients they could act as opportunists

Keywords: Lamp handles, Bacterial contamination, Cross infection.

1. INTRODUCCIÓN

Gutierrez, (2019) afirma que los riesgos de infección para el personal de salud y el paciente siempre están presentes en los procedimientos clínicos especialmente en la consulta odontológica. La World Health Organization, 2010 aclara que el riesgo de transmisión de patógenos en medio odontológico se ha estimado mayor al de otros entornos clínicos al contabilizar los casos no reconocidos o no comunicados, en contraposición Cleveland, (1995) citado por Pareja-Pane, (2004) y Molinari, (2003) concuerdan que el riesgo efectivo de desarrollar una enfermedad infecciosa en la clínica dental es muy bajo.

Es de reconocimiento científico que muchos agentes de riesgo infeccioso si se presentan en un número alto pueden sobrevivir durante varios días si tienen el medio adecuado asociado a proteínas Ministerio de Salud y Deportes, (2017), incluso meses Kramer et al (2006), llegando a formar biopelículas o agregados de una o varias especies Ripolles, (2018), es aquí donde la eficacia de los desinfectantes se ve disminuida, pudiendo afectar a pacientes inmunodeprimidos, VIH, desnutridos entre otros. Por ejemplo *Enterococcus* spp sobrevive de 5 días a 4 meses y *S. aureus* de 7 días a 7 meses Kramer et al (2006), incluso cuando están fuera de los fluidos bucales, constituyéndose en un riesgo para la salud

Mortadi et al, (2019). Los potenciales patógenos según Ministerio de Salud y Deportes (2010); Molinari (2003) y Bolyard (1998) incluyen citomegalovirus, virus de hepatitis B (VHB),

virus de hepatitis C, virus de herpes simple tipos 1 y 2, virus de inmunodeficiencia humana, *Mycobacterium tuberculosis*, y otros agentes que colonizan o infectan la boca y el tracto respiratorio superior humano y pueden ser transferidos a las asas de las lámparas de iluminación donde el equipo es manipulado incluso por diferentes operadores, los cuáles sea por falta de tiempo, olvido, desconocimiento del protocolos de bioseguridad o falta de personal de limpieza pueden llegar a contaminar guantes recién calzados convirtiéndose en un círculo vicioso que a la larga puede crear biofilms en las mencionadas superficies.

Molina et al., (2007) y Pareja-Pane, (2004) indican que la transmisión de infección puede ser por contacto directo o por contacto indirecto este último por instrumentos superficies y equipos dentales contaminados con anterioridad por las manos, secreciones, excreciones etc (p. 314), pudiendo ocurrir incluso si el profesional odontólogo respeta el uso de barreras como guantes, pero obvia la desinfección adecuada del equipo; por lo tanto se deduce la imperiosa necesidad de no obviar ninguno de los pasos de bioseguridad altamente promocionados en diferentes protocolos pos pandemia Covid-19.

Respecto a la lámpara dental que es el motivo de este estudio diversas instituciones como la OPS, el SEDES, el Colegio de Odontólogos de Bolivia y otros han desarrollado protocolos de control de infección cruzada que incluyen recomendaciones de aplicar un desinfectante de nivel intermedio como el Hipoclorito de Sodio, Alcohol etílico al 70% u Amonio cuaternario, así mismo aclara el asa debería estar aislado con plástico tipo

vinil o papel aluminio, recalca el necesario lavado de manos antes y después de atender al paciente o manipular instrumental utilizado en los diferentes tratamientos. Los planes globales, contenido temático, los reglamentos internos del área clínica, protocolo de atención al paciente pos-Covid-19 de la carrera de Odontología-UPEA demuestran que los estudiantes llevan a lo largo de su formación universitaria todos los temas de bioseguridad pero no se cuentan con estudios de su posterior o no aplicación. Calderon., et al (2017) concluye que la bioseguridad debe impartirse desde la formación profesional en todas las áreas, para crear conciencia de los riesgos microbiológicos que se pueden generar si no se aplican.

2. MÉTODOS Y MATERIALES

Tipo de estudio de enfoque mixto (Cuantitativo) de tipo observacional, descriptivo y transversal (pese que se obtuvo la información en dos momentos se lo realizó en el mismo día) que permitirá conocer las variaciones o diversas formas en que las propiedades de un fenómeno se presentan en un momento determinado" (Tintaya, 2014, p. 208) realizado el último día de prácticas (2da semana de noviembre, 2023) en el grupo del 5to corte de 4to año en clínicas de Periodoncia II (turno mañana) y Cirugía Bucal II (turno tarde). Siendo la variable de interés una.

Métodos teóricos

Los métodos teóricos posibilitan

la sistematización que conlleva al ordenamiento lógico de toda la información científica sobre el tema que se está investigando, para la presente se aplicaron: histórico lógico, analítico-sintético, inductivo-deductivo y abstracción-concreción.

Método de nivel empírico. (Instrumentos y herramientas)

Para la elaboración de lista de cotejo se realizó la recolección de datos, revisión de los contenidos mínimos de bioseguridad, reglamento interno de ambas asignaturas, tesis, artículos y libros

encontrados en diferentes buscadores como Lilacs, Pubmed, Scielo, Google Académico entre otros utilizando palabras clave pertinentes para el presente estudio.

En la presente investigación, se emplearon dos Técnicas, Primero.- Lista de cotejo elaborada mediante constructo y según el criterio de 5 expertos, se obtuvo datos del movimiento, procedimientos y actitud de los estudiantes sobre manejo de las medidas de bioseguridad incluyó desinfección uso de barreras directas e indirectas y manipulación de lámpara de iluminación.

La Segunda técnica fue el informe de laboratorio, donde la toma de muestra estuvo a cargo del autor y se realizó mediante hisopeado de toda la superficie de la lámpara de iluminación en aproximadamente 10 cm² una vez recolectada se depositó en un tubo de ensayo con tapon para evitar contaminación que contenía 10 ml de solución fisiológica estéril. Los tubos correspondientes a clínica de Periodoncia II fueron identificados con la inicial "P" correspondiendo a muestras de al inicio de actividades (horas 09:00 am) y "Pc" a la conclusión de actividades (horas 12:30 pm) seguidos del número del equipo dental que fue designado según el orden en el que fueron ingresando los estudiantes con sus pacientes. Por ejemplo P-1 correspondía a toma de muestra de clínica de Periodoncia II equipo 1 al inicio de actividades, se procedió del mismo modo en la clínica de Cirugía Bucal II utilizando la inicial "C" para inicio de actividades (horas 14:20 pm) y "Cc" conclusión (horas 17:30 pm), una vez tomada las muestras fueron enviadas al laboratorio con ayuda de dos colaboradores demorando desde las clínicas al laboratorio aproximadamente 45 a 60 minutos. El procedimiento de laboratorio fue reportado por el mismo y consistió en sembrar la muestra en una placa de agar sangre por rotación de hisopo, incubando los medios a 35°C en atmósfera aerobia, el recuento de las unidades formadoras de colonias (UFC) se realizó sobre el agar sangre y la identificación bacteriana mediante pruebas bioquímicas de identificación,

los resultados fueron emitidos en función al índice de contaminación (Chuquimia, 2014) e identificación bacteriana

Por último el análisis de datos se realizó en el programa excel, con lo que se llevó a cabo la descripción.

Universo, Población y muestra

Universo. Equipos dentales con sus respectivas lámparas de iluminación de la clínica de Periodoncia II y Cirugía bucal II constituyendo un total de 32 equipos por lo cual no fue necesario el cálculo del tamaño de muestra, se tomó en cuenta como unidades de análisis a todas las lámparas que cumplieron con los criterios de inclusión y fueron utilizados por los estudiantes el día en el que se realizó el estudio sumando un total de 18.

Cráterios de inclusión

Equipos dentales que cuenten con lámpara de iluminación en funcionamiento que fueron utilizados por lo menos un operador el día de la toma de muestra.

3. RESULTADOS.

Tabla 1

Índice de contaminación al inicio y conclusión de actividades en lámparas de iluminación en clínica de Periodoncia II y Cirugía Bucal II. UPEA-2023.

N° de equipo dental	Periodoncia		Cirugía Bucal II	
	Índice de contaminación Inicio	Índice de contaminación Conclusión	Índice de contaminación Inicio	Índice de contaminación Conclusión
ED 1	0.0	0.1	0.2	0.4
ED 2	0.0	0.0	0.1	0.0
ED 3	0.2	2.5	0.3	0.3
ED 4	0.5	0.5	0.4	0.8
ED 5	0.2	0.4	0.0	0.0
ED 6	0.0	0.2	0.2	0.2
ED 7	0.1	1.2	1.8	1.9
ED 8	0.1	0.1	3.1	2.2
ED 9	0.0	0.0	0.1	0.4
Total	1.1	5.0	6.2	6.1

Fuente: Elaboración según informe laboratorio "Servilab"-2023

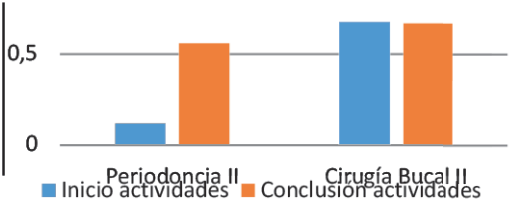
En la tabla 1 La clínica de Periodoncia al inicio de actividades presenta un índice menor a 1.0 (contaminación aceptable) con un incremento leve a la conclusión en las diferentes asas de las lámparas de iluminación de los equipos dentales, excepto el equipo N° 3 con índice 2,5 (contaminación rechazable) y el equipo dental N° 7 con índice de 1,2 (superficie contaminada medianamente aceptable). Los equipos N° 2 y 9 mantuvieron índice de contaminación 0.0 tanto al inicio como a la conclusión.

La clínica de Cirugía Bucal II presento un incremento leve a la conclusión de actividades en el índice de contaminación .Excepto el equipo dental N° 7 con índice menor a 2.0 (contaminación de superficie medianamente aceptable) y el equipo dental N° 8 con índice

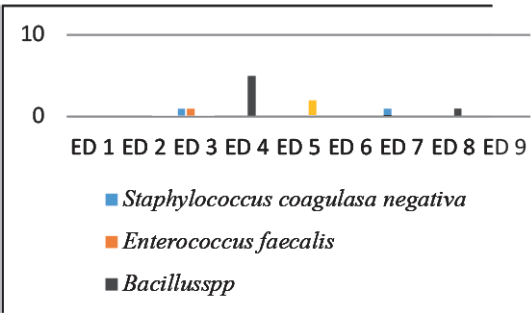
mayor a 2.00 al inicio y al concluir actividades (contaminación de superficie rechazable).El equipo N° 5 no desarrollo colonias con un 0%. Sin contaminación.

Figura 1

Clínica con mayor índice de contaminación general bacteriana en asas de lámparas de iluminación.



inicio o a la conclusion de actividades el índice

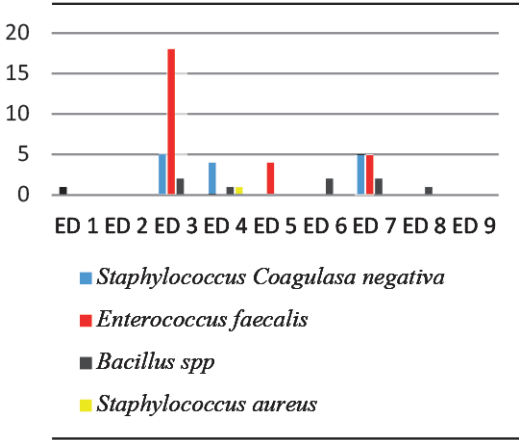


Fuente: Elaboración según informe laboratorio "Servilab"-2023

En la figura 3 se observa presencia de colonias bacterianas antes de iniciar actividades, en asas de los equipos dentales N° 3, 4, 7, 8 y 3. En asas de los equipos dentales N° 1, 2 y 9 el gráfico indica ausencia de colonias bacterianas.

Figura 3

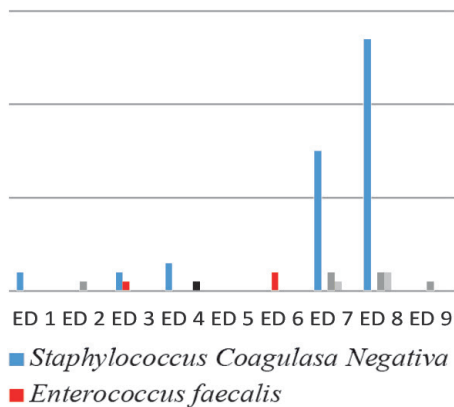
Género de bacterias y UFC a la conclusión de actividades en asas de lámparas de iluminación en clínica de Periodoncia II UPEA-2023



ecalis en el equipo N°3. Los equipos N° 3 y 7 as

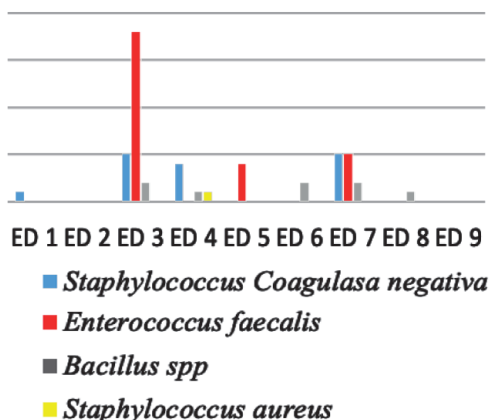
Figura 4

Cirugía Bucal II UPEA-2023



Fue
"Se
En l
bacterianas al inicio de actividades, en asas de
los
evic
neg
sob
7 y 8. En asa del equipos N° 5 no se evidencio
colc

Gén
actividades en lámparas de iluminación en clínica
de (



Not
"Servilab"-2023

Presencia *Bacillus spp* y *Staphylococcus coagulasa negativa* en 5 de los equipos dentales sobresaliendo la presencia de esta última en el equipo N° 7 y 8, *Enterococcus faecalis* en tres equipos, , *Staphylococcus aureus* en dos de las asas y *Micrococcus spp* en una. En asa de la lámpara de iluminación del equipos N° 5 no se evidencio desarrollo de colonias.

4. DISCUSIÓN

Marín et al., (2021); Quispe, M y Paucar, W (2019) y Orosco, M (2016) confirman predominio de *Staphylococcus spp* y *S. epidermidis*. que es lo que más se encontro en el presente estudio en contra parte a Orozco quien menciona como principales a *Streptococcus* y *Enterococcus* Faecium que no coinciden con los resultados de este estudio, al igual que Roblez, L (2018) menciona a *Streptomyces spp*, *Actinomyces spp* y *Nocardia.*, se concuerda con Chong, D (2017) que encontró microorganismos Mesófilos aerobios.

Los microorganismos encontrados en el presente estudio corresponden a los siguientes géneros: *Staphylococcus coagulasa negativa*, *Enterococcus faecalis*, *Staphylococcus aureus*, *Bacillus spp*, *Escherichia coli* y *Micrococcus spp*. revisada la bibliografía de nivel de riesgos patológicos y virulencias significa que no generan un alto riesgo de infección cruzada ni para el paciente ni para el operador.

Marín et al., (2021) aclara que no existe un protocolo de limpieza y desinfección adaptado a las necesidades de la Clínica Multidisciplinaria de la UNAN-Managua. Revisando los protocolos en la carrera de Odontología-UPEA no existe algo específico para desinfección de partes generalmente olvidadas del equipo dental. Guerrero, M., (2020) y Chong, D (2017) aclara que no existe buena desinfección de las unidades dentales al concluir las prácticas por parte de los operadores ni el personal de higiene porque se encontró contaminación al inicio de las actividades los resultados del presente estudio

en las clínicas de Periodoncia II y Cirugía Bucal II en la carrera de Odontología manifiestan que si existe una buena desinfección de las clínicas por parte del personal de limpieza pero al parecer se obvian algunos equipos, otro factor que podría tener influencia en el bajo índice de contaminación que se presenta al inicio de actividades en Periodoncia II es que cumple un horario matutino y las temperaturas bajas que se alcanzan por la noche en la ciudad del Alto incluso bajo 0°C. recomendándose mayores estudios debido a las particularidades de la ciudad. Torrez, J. (2015) y Ventura, C. (2006) indican que la contaminación va progresando al paso del día y que las áreas contaminadas son mayores por la noche, las asas de los equipos dentales en clínica de Cirugía Bucal II al inicio de sus actividades mostraron mayor índice de contaminación aunque aceptable que se puede atribuir a que antes del rote de cirugía la clínica es ocupada por otra asignatura en el turno de la mañana.

5. CONCLUSIONES

Los estudiantes de la clínica de Periodoncia II y Cirugía Bucal II de la carrera de odontología de la UPEA no toman en cuenta los procedimientos de Bioseguridad en lo que respecta a actitudes de medidas de bioseguridad en el manejo de las asas de las lámparas de iluminación como ser la desinfección posterior a su utilización, obvian uso de barreras indirectas como las bolsas nylon o polietileno, tampoco se vio la utilización de sobreguantes en el caso de operadores que manipularon objetos extras a la atención dental incluso recogiendo los del piso, así en Periodoncia II el porcentaje de estudiantes que manipulo otros objetos ajenos al tratamiento que realizaba en ese momento alcanzo un 50% (5) y cirugía Bucal II 33% (3).

El índice de contaminación general tanto en la clínica de Periodoncia II y Cirugía Bucal II en ninguno de los casos supero el índice de 1.0 lo que indica una contaminación de superficie aceptable.

En clínica de Cirugía Bucal II existía contaminación rechazable en el equipo dental N° 8 desde el inicio de actividades (3.1) y otro el equipo N° 7 con contaminación medianamente aceptable (1.8) aparentemente la desinfección de los equipos dentales no se realiza en la totalidad, sino al azar, manteniéndose datos de contaminación hasta la conclusión de actividades.

En la clínica de Periodoncia II si bien a inicio de actividades existía una contaminación aceptable (0.2) en el transcurso de la atención el equipo dental N° 3 paso a contaminación rechazable (2.5) y otro, el equipo N° 7 presento a la conclusión de actividades a contaminación medianamente aceptable (1.2) lo que sugiere debería realizarse la desinfección entre paciente y paciente.

BIBLIOGRAFÍA

- Bolyard, EA., Tablan, OC., William, WW., Pearson, ML., Shapiro, CN y Deitchman, SD. (1998). Guideline for infection control in health care personnel. *Am J Infect Control*; 26:289-354.
- Calderon, D., Tello, M., Montesinos, M y Andrade, Galo. (2017). Estudio descriptivo: Bioseguridad en instituciones formadoras en salud. *Revista OACTIVA Universidad Católica de Cuenca*. 2(2). 17-22
- Carrera de Odontología-UPEA. (2021). Plan de estudios Licenciatura en Odontología. El Alto: Universidad Pública de El Alto, Bolivia.
- Carrera de Odontología-UPEA. (2021). Reglamento interno asignatura Cirugía Bucal II. 1-12. El Alto, Bolivia.
- Chong, D. (2017). Microbiota presente en las superficies de contacto de las unidades dentales de la Clínica de Estomatología de la Universidad Cesar Vallejo, Piura 2017. Piura, Perú: Universidad Cesar vallejo. Recuperado el 2023, de <https://hdl.handle.net/20.500.12692/11046>

- Chuquimia, E. (2014). Procedimiento Operacional Estandarizado (POE) Monitoreo Microbiológico de superficies" INLASA". La Paz, Bolivia.
- Guerreros, M. (2020). Evaluación de la contaminación cruzada en las unidades dentales de la clínica odontológica de la facultad de Odontología UNDAC 2019. 90. Cerro de Pasco, Perú: Universidad Nacional Daniel Alcides Carrion. Recuperado el 23 de Octubre de 2023
- Gutierrez, A. F. (2019). Grado de contaminación microbiológica en la superficie de una pieza de mano de alta velocidad luego de un procedimiento operatoria en la clínica odontológica de la Universidad Privada Norbert Wiener. Lima-Perú: Universidad Privada Norbert Wiener.
- Kramer, A., Schwebke, I., & Kampf, G. (2006). How long do nosocomial pathogens persist on inanimate surfaces? A systematic review. *BMC Infect*, 6, 130.
- Marín, J., Acevedo, C., & Aráuz, R. (2021). Contaminación microbiana en las superficies de las unidades dentales de la clínica multidisciplinaria de la Universidad Nacional Autónoma De Nicaragua, UNAN-Managua, diciembre 2020. 114. Managua, Nicaragua: Universidad Autónoma de Nicaragua. Recuperado el 18 de septiembre de 2023
- Ministerio de Salud y Deportes (2010-2017). Bolivia.
- Molinari, J. (2003). Infection control: its evolution to the current standard precautions. *J Am Dent Assoc*, 134.
- Mortadi, N., Al-Khatib, A y Alzoube, K. (2019). Desinfection of dental impressions knowledge and practice among dental technicians. *Clinical cosmetic and investigational dentistry*. 103-108
- Orosco, M. (2016). Cultivo microbiológico y la contaminación bacteriana de la clínica odontológica Universidad Alas peruanas Filial Abancay-Mayo-agosto-2016. 62. Lima, Perú: Universidad Alas Peruanas. Recuperado el 26 de octubre de 2023
- Pareja-Pane, G. (2004). Riesgo de transmisión de enfermedades infecciosas en la clínica dental. *SciELO*, 9(3), 313-321. Recuperado el 20 de octubre 2023
- Quispe, M., & Paucar, W. (2019). Estudio microbiológico de las superficies de contacto de las unidades dentales de la clínica dental especializada, UTEA, Apurimac-2018. 97. Apurimac, Abancay, Perú: Universidad tecnologica de Los Andes. Recuperado 2023.
- Ripolles Avila, C. (2018). Supervivencia de *Listeria monocytogenes* sobre superficies de contacto con alimentos : un abordaje multidisciplinar de un problema complejo. Universidad Autónoma de Barcelona. Barcelona, España.
- Roblez, L. (2018). Microorganismos presentes en las lámparas de luz de las unidades dentales de atención odontológica. Loja, Ecuador: Universidad Nacional de Loja. 96.
- Tintaya, P. (2014). Proyecto de Investigación: Cuaderno para el estudiante (2da edición ed.). (I. d. Bolivianos, Ed.) La Paz, Pedro Domingo Murillo, Bolivia: Universidad mayor de San Andrés. Recuperado el 30 de Octubre de 2023
- Torrez, J. (2015). Estudio microbiológico de las superficies de trabajo de los cubículos de la clínica de la facultad de odontología de la Universidad de las Américas. Tesis de grado. Universidad de las Américas. Quito, Ecuador Obtenido en <http://dspace.udla.edu.ec/handle/33000/3952>

Ventura, C. (2006). Grado de contaminación cruzada en la atención de la clínica N° 1 de la facultad de Odontología de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos. mediante un Indicador Biológico. Lima: Universidad Nacional mayor de San Marcos.

World Health Organization. Report and the burden of endemic health care-associated infection worldwide. A systematic review of the literature. Geneve:Who Press 2010. http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/80135/1/9789241501507_eng.pdf