

Yaima Rodríguez-Cuellar; André Sebastián Borja-Chiriboga; Lenin Rubén Imbacuán-Jiménez;
Judy Gabriela Paredes-Cabrera

<http://dx.doi.org/10.35381/s.v.v6i1.1738>

Materiales de restauración dental

Dental restorative materials

Yaima Rodríguez-Cuellar

ua.yaimarodriguez@uniandes.edu.ec

Universidad Regional Autónoma de los Andes, Ambato, Ambato
Ecuador

<https://orcid.org/0000-0003-4775-9017>

André Sebastián Borja-Chiriboga

oa.andresbc97@uniandes.edu.ec

Universidad Regional Autónoma de los Andes, Ambato, Ambato
Ecuador

<https://orcid.org/0000-0001-8700-8002>

Lenin Rubén Imbacuán-Jiménez

oa.leninrij58@uniandes.edu.ec

Universidad Regional Autónoma de los Andes, Ambato, Ambato
Ecuador

<https://orcid.org/0000-0002-0694-9124>

Judy Gabriela Paredes-Cabrera

oa.judygpc92@uniandes.edu.ec

Universidad Regional Autónoma de los Andes, Ambato, Ambato
Ecuador

<https://orcid.org/0000-0002-4384-3724>

Recibido: 15 de noviembre 2021

Revisado: 10 de diciembre 2021

Aprobado: 15 de febrero 2022

Publicado: 01 de marzo 2022

Yaima Rodríguez-Cuellar; André Sebastián Borja-Chiriboga; Lenin Rubén Imbacuán-Jiménez;
Judy Gabriela Paredes-Cabrera

RESUMEN

Objetivo: Identificar los efectos que producen la utilización de materiales restauradores en los tejidos dentarios luego de utilizarlos como una solución funcional y estética ante los problemas provocados por cualquier tipo de microorganismo es necesario. **Método:** de tipo bibliográfica mediante una búsqueda de artículos en base PubMed y Scielo. **Resultados:** Se encontraron 30 artículos, de los cuales solo se pudieron utilizar 15 de ellos, ya que contribuyeron a cumplir con el objetivo de esta investigación y el resto no. **Conclusiones:** Los materiales dentales son la base fundamental de la odontología restauradora, protésica y de varias especialidades y procedimientos realizados por parte del odontólogo. Por lo tanto, es necesario tener conocimientos de cómo actúa cada uno de estos materiales restaurativos, con base en su estructura interna, para poder ver cuál va a ser su comportamiento físico, mecánico y fisicoquímico en su uso odontológico.

Descriptores: Diagnóstico bucal; radiografía dental; pruebas de actividad de caries dental. (Fuente: DeCS).

ABSTRACT

Objective: To identify the effects produced by the use of restorative materials on dental tissues after using them as a functional and esthetic solution to the problems caused by any type of microorganism. **Method:** bibliographic type by means of a search of articles in PubMed and Scielo databases. **Results:** 30 articles were found, of which only 15 of them could be used, since they contributed to fulfill the objective of this research and the rest could not. **Conclusions:** Dental materials are the fundamental basis of restorative dentistry, prosthetic dentistry and various specialties and procedures performed by the dentist. Therefore, it is necessary to have knowledge of how each of these restorative materials acts, based on their internal structure, in order to be able to see what their physical, mechanical and physicochemical behavior will be in their dental use.

Descriptors: Diagnosis, oral; radiography, dental; dental caries activity tests. (Source: DeCS).

Yaima Rodríguez-Cuellar; André Sebastián Borja-Chiriboga; Lenin Rubén Imbacuán-Jiménez;
Judy Gabriela Paredes-Cabrera

INTRODUCCIÓN

La Odontología Restauradora se ha considerado un tema de gran importancia dentro de la salud dental debido a que cumple un papel fundamental tanto para la funcionalidad y estética de las piezas dentales. Los tratamientos dentales cosméticos o no cada vez son más solicitados no sólo por pacientes con compromiso médico, sino incluso por personas sanas. ¹

El objetivo de la odontología actual es reparar los tejidos dañados y restituirlos a su estado natural, en lugar de sustituirlos con materiales sintéticos inertes. La ciencia de los materiales no solo estudia la posible toxicidad de estos, sino fundamentalmente, las respuestas tisulares específicas que ellos puedan desencadenar. ²

Hay que tener en cuenta que Actualmente el progreso de los biomateriales está enfocado hacia el mejoramiento de sus componentes, el funcionamiento del material y la simplificación de las técnicas en los procedimientos clínicos, con el propósito de alcanzar mejores resultados en menor tiempo. ³

Hay que tener en cuenta que existen varios microorganismos que pueden provocar daños en las piezas dentales. La Organización Mundial de la Salud (OMS) ha estimado que entre el 60 y 90% de los niños a nivel global presentan lesiones de caries cavitadas, afectando a más de la mitad de la población en los países industrializados y, por ser un proceso acumulativo, va incrementándose la severidad del daño a medida que aumenta la edad. ^{4 5 6}

Por lo tanto, la presente revisión bibliográfica tiene como objetivo identificar los efectos que producen la utilización de materiales restauradores en los tejidos dentarios luego de utilizarlos como una solución funcional y estética ante los problemas provocados por cualquier tipo de microorganismo es necesario.

MÉTODO

Se realizó una investigación de tipo bibliográfica mediante una búsqueda de artículos en base PubMed y Scielo. Se empleó una estrategia de búsqueda para encontrar la

Yaima Rodríguez-Cuellar; André Sebastián Borja-Chiriboga; Lenin Rubén Imbacuán-Jiménez;
Judy Gabriela Paredes-Cabrera

información como: en primer lugar, se llevó a cabo una búsqueda de documentos usando los términos “Cambios Histológicos en dientes”, “Materiales de Restauración y características”, “Histología de dientes”, la búsqueda fue limitada por año considerando como periodo para las investigaciones desde enero de 2015 hasta junio de 2021.

Criterios de inclusión y exclusión: se excluyó de la búsqueda toda la información de tipo literatura gris, lo que significa que no contiene una base científica y además que no se encuentre dentro del periodo de tiempo que se estableció desde un inicio. Extracción de datos: Tras iniciar la búsqueda se pudo encontrar 30 artículos, de los cuales solo se pudieron utilizar 15 de ellos, ya que contribuyeron a cumplir con el objetivo de esta investigación y el resto no.

ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

El uso de amalgamas como material de restauración ha sido criticado por la toxicidad del mercurio que forma parte de sus componentes. La exposición al mercurio o a los compuestos inorgánicos producen una triada, la cual consiste en: gingivitis con salivación, temblores y cambios neuropsiquiátricos; en algunos casos los temblores pueden ser tan fuertes que incapacitan al individuo.⁷

Una de las restauraciones dentales más útiles disponibles es la restauración de oro fundido (alto metal noble). Estas aleaciones de oro brindan una opción fuerte de biocompatibilidad y duradera con un largo historial de servicio excepcional para el campo de la odontología. Su resistencia relativamente alta de las aleaciones de oro fundido permite una reducción mínima de la estructura del diente para lograr un espesor adecuado para la restauración. El largo tiempo de supervivencia más el bajo desgaste tanto de restauración como de lo que es la estructura dental natural opuesta establecen el oro fundido como el estándar por el cual se comparan otros materiales dentales.

La eficacia de las restauraciones cerámicas básicamente se encuentra indicadas para coronas, inlays, onlays y carillas en áreas en las cuñases se requiere más alto nivel de

Yaima Rodríguez-Cuellar; André Sebastián Borja-Chiriboga; Lenin Rubén Imbacuán-Jiménez;
Judy Gabriela Paredes-Cabrera

estética. Aunque se considera que la cerámica es un material natural y fuerte, por ello, las coronas en los dientes posteriores se encuentran constituidas completamente de cerámica presentando tasas de éxito reducidas en relación con las restauraciones metálicas debido a la fragilidad del material.^{8 9}

Las restauraciones de carillas de cerámica sustituyen una capa muy delgada de esmalte en la parte frontal de los dientes para optimizar la apariencia o el color de los dientes. Estas restauraciones presentan aproximadamente 0,5 milímetros de grosor, pero, ya que, están unidas al diente subyacente con cementos y adhesivos a base de resina, han evidenciado ser muy duraderas. Las coronas, inlays y onlays de cerámica sin metal se pueden enlazar de manera similar a los dientes para mejorar su resistencia y rendimiento. Una restauración de cerámica sin metal bien construida y adherida puede brindar muchos años de servicio con muy pocos cambios de color o apariencia.⁸

Metal-cerámica. La tecnología para unir de forma efectiva la porcelana a las aleaciones de metal dental. Estas restauraciones se efectúan uniéndolas térmicamente a una estructura metálica subyacente la cual ha sido moldeada para adaptarse a la preparación del diente o del puente. Las altas resistencias de soporte del metal subyacente admiten que las restauraciones de metal-cerámica brinden cobertura total de los dientes posteriores y se utilicen para puentes de múltiples dientes. El color natural de los dientes de la cerámica solapa la apariencia antinatural del metal subyacente para brindar un color y una apariencia como los de los dientes.⁹

Compómero monocomponente fotopolimerizable fluido han sido utilizados para restaurar cavidades pequeñas los cuales exponen propiedades tanto de los composites como de los ionómeros de vidrio, polimerizan mediante luz ultravioleta y sale flúor de manera seguida y dura hasta 40 semanas aproximadamente además de que se adhieren al esmalte tratado y da una adecuada resistencia a la abrasión, siendo pronunciado en restauraciones oclusales. Aquí podemos tener un adecuado tratamiento para persona

Yaima Rodríguez-Cuellar; André Sebastián Borja-Chiriboga; Lenin Rubén Imbacuán-Jiménez;
Judy Gabriela Paredes-Cabrera

con un alto índice de caries y esto podría tener un éxito para prevenir y tratar caries dentales. ^{10 11}

Las resinas compuestas, amalgamas y materiales ionoméricos son de gran importancia dentro del uso en restauraciones dentales mediante técnicas directas. Los materiales ionoméricos y las resinas compuestas cuentan con propiedades en sus componentes que les han permitido establecerse como un buen material para las restauraciones. Por este motivo, son los materiales más utilizados por los profesionales gracias a sus beneficios y propiedades. ¹²

Por otra parte, las amalgamas producen varios efectos en los tejidos dentarios que deben ser considerados antes de utilizar este material para una restauración. El uso amalgamas en la Odontología data de hace varios años, ⁷ estudios recientes han demostrado como con el paso del tiempo el mercurio que forma parte de este material provoca diferentes alteraciones en el organismo como problemas con la biocompatibilidad. ¹³

La técnica expuesta de las restauraciones indirectas es de opción múltiple en el área de tratamiento, utilización de materiales dentales y técnicas que se tienen cuando se necesita colocar una incrustación. Por lo tanto, esta técnica confiere una forma rápida y efectiva, efectuar restauraciones semidirectas con características funcionales y estéticas que producen una restauración confiable. Sin embargo, existen restauraciones similares, tales como las restauraciones directas e indirectas con resina, restauraciones indirectas de porcelana y restauraciones indirectas metálicas. ^{14 15}

CONCLUSIÓN

Los materiales dentales son la base fundamental de la odontología restauradora, protésica y de varias especialidades y procedimientos realizados por parte del odontólogo. Por lo tanto, es necesario tener conocimientos de cómo actúa cada uno de estos materiales restaurativos, con base en su estructura interna, para poder ver cuál va a ser su comportamiento físico, mecánico y fisicoquímico en su uso odontológico. De

Yaima Rodríguez-Cuellar; André Sebastián Borja-Chiriboga; Lenin Rubén Imbacuán-Jiménez;
Judy Gabriela Paredes-Cabrera

igual manera es importante tener conocimiento de cuáles serán las respuestas biológicas que generarán los distintos biomateriales que serán utilizados dentro de la cavidad bucal de tal manera que el profesional podrá asegurar una práctica clínica con ética y segura que resguarde la salud de nuestros pacientes.

CONFLICTO DE INTERÉS

Los autores declaran que no tienen conflicto de interés en la publicación del artículo.

FINANCIAMIENTO

No monetario.

AGRADECIMIENTO

A la Universidad Regional Autónoma de los Andes; por apoyar el desarrollo de la investigación.

REFERENCIAS

1. Valero Princet Y. La odontología en nuestros días [Dentistry today]. Rev. Odont. Mex [revista en la Internet]. 2017; 21(3): 154-154.
2. Garchitorea M. Vidrios bioactivos en odontología restauradora [Bioactive glasses in restorative dentistry]. Odontoestomatología [Internet]. 2019; 21(34): 33-43.
3. Mandri M, Aguirre G, Zamudio M. Sistemas adhesivos en Odontología Restauradora [Adhesive systems in restorative dentistry]. Odontoestomatología [Internet]. 2015; 17(26): 50-56.

Yaima Rodríguez-Cuellar; André Sebastián Borja-Chiriboga; Lenin Rubén Imbacuán-Jiménez;
Judy Gabriela Paredes-Cabrera

4. Fresno M. Consuelo, Jeldes Gabriela, Estay Juan, Martin Javier. Prevalencia, severidad de caries dental y necesidad de tratamiento restaurador en escolares de 6 a 12 Años de la Provincia de Santiago, Región Metropolitana [Prevalence, severity of dental caries, and treatments needs, among 6 to 12 years old school children, in Santiago-Metropolitan Region]. *Rev. Clin. Periodoncia Implantol. Rehabil. Oral* [Internet]. 2019; 12(2): 81-86.
5. Restrepo Ospina D.P., Ardila Medina C.M. Reacciones adversas ocasionadas por los biomateriales usados en prostodoncia [Adverse reactions caused by biomaterials used in prosthodontics]. *Av Odontoestomatol* [Internet]. 2010; 26(1): 19-30.
6. Chaple-Gil A, Gispert-Abreu E. Recomendaciones para el empleo práctico de resinas compuestas en restauraciones estéticas [Recommendations for the practical use of composite resins in esthetic restorations]. **Rev Cubana Estomatol** [Internet]. 2015; 52 (3):[aprox. 14 p.]. Disponible en: <http://www.revestomatologia.sld.cu/index.php/est/article/view/804>
7. Padmakumar V, Premkala Raveendran K, Abdulla AM, et al. Levels of Mercury in Fish-Eating Children, With and Without Amalgam Restoration. *J Pharm Bioallied Sci.* 2019;11(Suppl 2):S397-S401. doi:[10.4103/JPBS.JPBS_44_19](https://doi.org/10.4103/JPBS.JPBS_44_19)
8. ADA Council on Scientific Affairs. Direct and indirect restorative materials. *J Am Dent Assoc.* 2003;134(4):463-472. doi: [10.14219/jada.archive.2003.0196](https://doi.org/10.14219/jada.archive.2003.0196)
9. Giraldo-R. OL. Metales y aleaciones en odontología [Metals and alloys in dentistry]. *Rev Fac Odontol Univ Antioq* [Internet]. 2009Dec.13 [cited 2022Apr.28];15(2):53-6. Available from: <https://revistas.udea.edu.co/index.php/odont/article/view/3244>
10. Uzcátegui Quintero J, Hernández Ayala A, González Plata R, Ríos Szalay E. Tratamiento restaurador de lesiones dentales traumáticas. Reporte de tres casos clínicos [Restorative treatment of traumatic dental injuries. Report of three clinical cases]. *Rev. Odont. Mex* [revista en la Internet]. 2017; 21(3): 185-197.

Yaima Rodríguez-Cuellar; André Sebastián Borja-Chiriboga; Lenin Rubén Imbacuán-Jiménez;
Judy Gabriela Paredes-Cabrera

11. Hernández González D., Méndez Silva J., Díaz Caballero A. Efectos genotóxicos de las resinas en odontología: revisión de literatura [Genotoxic effect of composites resins in dentistry: A review]. *Av Odontoestomatol* [Internet]. 2014; 30(1): 29-38.
12. Miriam Varkey I, Shetty R, Hegde A. Mercury exposure levels in children with dental amalgam fillings. *Int J Clin Pediatr Dent*. 2014;7(3):180-185. doi: [10.5005/jp-journals-10005-1261](https://doi.org/10.5005/jp-journals-10005-1261)
13. Giacaman RA, Muñoz-Sandoval C, Neuhaus KW, Fontana M, Chalas R. Evidence-based strategies for the minimally invasive treatment of carious lesions: Review of the literature. *Adv Clin Exp Med*. 2018;27(7):1009-1016. doi:[10.17219/acem/77022](https://doi.org/10.17219/acem/77022)
14. Dorri M, Martinez-Zapata MJ, Walsh T, Marinho VC, Sheiham Deceased A, Zaror C. Atraumatic restorative treatment versus conventional restorative treatment for managing dental caries. *Cochrane Database Syst Rev*. 2017;12(12):CD008072. Published 2017 Dec 28. doi:[10.1002/14651858.CD008072.pub2](https://doi.org/10.1002/14651858.CD008072.pub2)
15. Araujo MP, Innes NP, Bonifácio CC, et al. Atraumatic restorative treatment compared to the Hall Technique for occluso-proximal carious lesions in primary molars; 36-month follow-up of a randomised control trial in a school setting. *BMC Oral Health*. 2020;20(1):318. Published 2020 Nov 11. doi:[10.1186/s12903-020-01298-x](https://doi.org/10.1186/s12903-020-01298-x)