

Uso del látex en la práctica odontológica

Use of latex in dental practice

Juliana Michell Silva Mendoza

e.jmsilva@sangregorio.edu.ec

<https://orcid.org/0000-0001-8749-3570>

Universidad San Gregorio de Portoviejo

Resumen

En la práctica odontológica se usan materiales e insumos a base de látex, entre ellos, los guantes para la bioseguridad y el dique de goma para el aislamiento absoluto. Su uso tiene el potencial de provocar reacciones de hipersensibilidad en el odontólogo y en los pacientes. El objetivo de la investigación fue describir los distintos usos del látex en la práctica odontológica y alertar sobre los riesgos que esto implica tanto para el personal odontológico como para los pacientes. La investigación es descriptiva, cualitativa que tiene como propósito resumir los resultados de los estudios disponibles usando las pautas de una revisión bibliográfica. Las búsquedas se realizaron en SemanticScholar, PubMed, Scopus, Microsoft Academics, SciELO y el metabuscador como Google Académico. En la literatura se pudo evidenciar que el látex se usa en distintos fines dentro de la práctica odontológica. Su uso principal son los guantes que representan uno de los equipos de protección personal para cumplir con los protocolos de bioseguridad y prevenir el riesgo biológico. También se utiliza como componente del dique de goma para el aislamiento, en el tope de goma de las limas y distintos sistemas de instrumentación en endodoncia. Usar látex implica el riesgo de desarrollar hipersensibilidad a este material tanto para el profesional como para el paciente, por lo tanto, esta revisión representó un llamado de atención sobre el látex y su potencial para ocasionar reacciones alérgicas.

Palabras clave: Látex en odontología, Alergia al látex, Hipersensibilidad, Dermatitis por contacto.

Abstract

Latex-based materials and supplies are used in dental practice, including gloves for biosafety and a rubber dam for absolute isolation. Its use has the potential to cause hypersensitivity reactions in the dentist and in patients. The objective of the research was to describe the different uses of latex in dental practice and to warn about the risks that is implied for both dental staff and patients. The research is descriptive, qualitative that aims to summarize the results of the available studies using the guidelines of a bibliographic review. The searches were carried out in SemanticScholar, PubMed, Scopus, Microsoft Academics, SciELO and the metasearch engine such as Google Scholar. In the literature, it was possible to show that latex is used for different purposes within dental practice. Its main use is as gloves that represent one of the personal protective equipment to comply with biosafety protocols and prevent biological risk. It is also used as a component of the rubber dam for isolation, in the rubber stop of the files and different systems of instrumentation in endodontics. Using latex implies the risk of developing hypersensitivity to this material for both the professional and the patient, therefore, this review represented a wake-up call about latex and its potential to cause allergic reactions.

Keywords: Latex in dentistry; latex allergy; hypersensitivity, contact dermatitis.

Introducción

La odontología es una profesión que implica riesgos de distinta naturaleza. En este sentido, adquiere un papel preponderante la adopción de medidas de bioseguridad, destacando los métodos de barrera que incluyen los guantes, mascarillas, gorros. En relación con los guantes, por muchos años el material exclusivo para su fabricación fue el látex. Aunque ahora existen otras opciones, no obstante, este sigue siendo el material más utilizado para elaborar los guantes.

Además de los guantes, también el látex se utiliza en otros materiales de uso odontológico. Por ejemplo, el dique de goma para aislamiento, instrumental rotatorio como copas de goma, abrebocas de goma de uso en odontopediatría, la goma del cartucho de anestesia, taza de goma para materiales de impresión, eyectores de saliva, entre otros (1,2).

Por supuesto, de todos esos materiales, unos son usados más ampliamente que otros. Es indudable que son los guantes el insumo hecho a base de esta sustancia que más se utiliza en la práctica odontológica. Cabe mencionar, que todos los materiales e insumos hechos a partir del látex son susceptibles de ser sustituidos por otra materia prima distinta, pero los fabricantes siguen dando prioridad como material de elaboración (3).

Ahora bien, según lo expresado por Chacón et al. (3), el látex es un material que contiene polipéptidos, sustancias orgánicas que pueden comportarse como alérgenos y generar reacciones de hipersensibilidad leves, graves e incluso fatales. Dichas reacciones de sensibilidad se originan como consecuencia del contacto con proteínas alergénicas de la planta de donde se extrae el caucho natural y/o de los agentes vulcanizantes utilizados como aceleradores en la producción de materiales de caucho (2,4).

Por su parte, Vangveeravong et al. (5), refieren que la alergia al látex es un importante problema de salud ocupacional en los trabajadores de la salud que usan regularmente guantes elaborados a partir de este material. Estos son uno de los grupos de alto riesgo de alergia y sensibilización, ya que generalmente se encuentra en los trabajadores de la salud, entre ellos los odontólogos, personal auxiliar, así como estudiantes de odontología, tienen una prevalencia tres veces mayor que el resto de la población.

Esto de por sí es preocupante pero también existe el riesgo de que un paciente desarrolle una reacción de hipersensibilidad en medio de un proceso de atención odontológica (1). Por eso, esta investigación pretende describir los distintos usos del látex en la práctica odontológica y alertar sobre los riesgos que esto implica tanto para el personal odontológico como para los pacientes.

Método

La investigación es descriptiva, cualitativa que tiene como propósito resumir los resultados de los estudios disponibles, para ello se emplean las pautas de una revisión bibliográfica, cumpliendo con criterios de rigurosidad, de tal manera que sus resultados proporcionen evidencia confiable sobre la eficacia de las intervenciones en salud. Al aportar información basada en la mejor evidencia disponible, estos estudios sirven para apoyar la toma de decisiones clínicas (5).

Para buscar la información de esta revisión se recurrió a bases de datos especializadas como SemanticScholar, PubMed, Scopus, Microsoft Academics, SciELO y el metabuscador como Google Académico.

Como palabras clave en español se utilizaron las siguientes: látex en odontología, usos del látex en odontología, alergia al látex, alergia al látex en odontólogos, alergia al látex en pacientes. En inglés: latex in dentistry, uses of latex in dentistry, allergy to latex, allergy to latex in dentists, allergy to latex in patients.

Criterios de inclusión:

Idioma de la publicación: español, inglés, portugués.

Tipo de estudio: se incluyeron ensayos clínicos, estudios de cohorte, estudios de casos y controles, estudios transversales, revisiones sistemáticas y metaanálisis.

Año del estudio: se incluyeron estudios publicados a partir del año 2017.

Criterios de exclusión:

Se excluyeron estudios publicados antes del año 2017, estudios in vitro y casos clínicos.

En una búsqueda inicial se encontraron 219 artículos. Luego de eliminar los duplicados y hacer una revisión más exhaustiva se realizó un primer corte en el que se consideraron 60 artículos. Al final cumplieron con los criterios de inclusión 29 artículos y se descartaron los otros 31.

Desarrollo y Discusión

La presente revisión bibliográfica permitió identificar y confrontar el criterio de distintos autores sobre el uso del látex en la práctica odontológica por medio de artículos publicados en revistas científicas de distintas bases de datos como PubMed, SciELO, entre otras.

El látex se puede utilizar con distintos fines dentro de la práctica odontológica (Tabla 1). Su uso principal se ha relacionado con los guantes que representan uno de los equipos de protección personal imprescindibles para los protocolos de bioseguridad (6). También se ha reportado su uso en el dique de goma para el aislamiento (7–10), en el tope de goma de las limas y distintos sistemas de instrumentación en endodoncia (11,12).

Por otro lado, para el control de higiene bucal se ha incrementado el uso de dispositivos interdentes. Uno de estos, son los llamados cepillos interdentes de goma a base de látex reportados por Worthington et al. (13) y por Amarasena et al. (14). Además, el látex forma parte, por ejemplo, de la composición de copas de goma para profilaxis dental, abrebocas de goma para facilitar la apertura bucal en pacientes pediátricos y del carpule de anestesia (1, 2). Los elásticos son dispositivos muy utilizados en la práctica clínica, suelen ser de látex y sirven para encaminar hacia una dirección determinada la fuerza que se aplica para el movimiento dental y así corregir varios tipos de maloclusiones (15).

En algunos estudios plantean la hipótesis de que puede contribuir a la regeneración ósea. Estos son estudios incipientes y están en fase de experimentación con animales, pero aparentemente es una línea de investigación esperanzadora que puede confirmar y explicar el papel que podría tener el látex en la regeneración ósea (16,17).

Lo anterior deja claro el uso extendido que tiene este material en odontología, pero esto acarrea ciertos problemas. Por ejemplo, son varios los estudios que hacen mención del riesgo de alergia al látex de los profesionales dentales. Es el caso de Priya y Kumar (19), quienes realizaron un estudio que se tituló “Sensibilización sobre la alergia al látex entre los odontólogos en Chennai”. Ellos se plantearon el objetivo de evaluar el nivel de conciencia sobre el posible desarrollo de alergia al látex entre los odontólogos en la ciudad de Chennai. Para ello, abordaron a 247 odontólogos de dicha ciudad y les aplicaron un cuestionario de 20 ítems. Se evidenció un conocimiento sobre los signos y síntomas de alergia al látex en un 68% y cerca del 8% resultaron ser alérgicos al látex. Además, solo tres de cada 10 clínicas odontológicas de la ciudad cuentan con Kit de Emergencia Médica.

Tabla 1. Publicaciones sobre uso del látex en la práctica odontológica

Autores	Dispositivo	Uso / Especialidad
Worthington et al. (18)	Cepillo interdental	Higiene bucal interdental / Odontología preventiva

Ferreira et al. (15)	Elásticos en ortodoncia	Coadyuvante en tratamiento de las maloclusiones con aparatología fija / Ortodoncia
Amarasena et al. (14)	Cepillo interdental	Higiene bucal interdental / Odontología preventiva y Periodoncia
Alrahabi et al. (7)	Dique de goma	Aislamiento absoluto / Endodoncia y Odontología restauradora
Keys y Carson (8)	Dique de goma	Aislamiento absoluto / Endodoncia y Odontología restauradora
Wang et al. (9)	Dique de goma	Aislamiento absoluto / Endodoncia y Odontología restauradora
Romeiro et al. (11)	Tope de goma de limas endodónticas	Preparación de conductos / Endodoncia
Yared (12)	Tope de goma de limas endodónticas	Preparación de conductos / Endodoncia
De Souza et al. (6)	Guantes	Bioseguridad / Práctica odontológica en general

Fuente: Elaboración propia (2021)

Los autores concluyeron que las reacciones alérgicas al látex ocurren en un número significativo entre los odontólogos, por lo tanto, deben conocer los procesos que limitan la exposición y abordar de inmediato las reacciones adversas de la piel. Para garantizar una práctica segura, los profesionales de la salud deben comprender la fuente de las alergias y deben seguir con precisión directrices durante la práctica (19).

Por otro lado, Bakiri et al. (20), investigaron la prevalencia de hipersensibilidad a los guantes de látex en estudiantes de odontología. Y al hacerlo se plantearon la pregunta sobre si es necesaria la evaluación previa a la matriculación en la carrera y la vigilancia

médica periódica. Aplicaron un cuestionario a 240 estudiantes de odontología y realizaron pruebas de diagnóstico todo lo cual reveló uno de cada cuatro estudiantes sospechaban de hipersensibilidad a los guantes de látex. Los resultados se presentan en la Tabla 2.

Cabe mencionar, que Chacón et al. (3) realizaron una investigación con una muestra de 147 participantes de la Facultad de Odontología de la Universidad de los Andes entre odontólogos, higienistas dentales y estudiantes de Odontología. Aplicaron un cuestionario autoadministrado. La prevalencia de alergia a materiales dentales fue de 25%. La prevalencia obtenida en este estudio se puede observar en la Tabla 2.

Existen otros autores de estudios originales que abarcan la temática relacionada con la alergia al látex en los odontólogos y estudiantes de odontología. Ese es el caso de la investigación realizada por Vangveeravong et al. (21); así como el trabajo de Redhwan et al. (22); y el artículo publicado por Japundžić et al. (23), que se muestran en la Tabla 2.

Tabla 2. Publicaciones sobre alergia al látex en la práctica odontológica. Profesionales

Autores	Tipo de artículo	Resultados y conclusiones
Chacón et al. (3)	Estudio transversal	La prevalencia de hipersensibilidad a materiales dentales reportada fue de 25,2% del total de la muestra de estudio. Se observó mayor tendencia a presentar reacciones alérgicas a los guantes de látex entre los materiales de uso odontológico. Los higienistas conformaron el grupo con mayor tendencia a padecer hipersensibilidad a materiales dentales, seguido por odontólogos y estudiantes en formación.
Bakiri et al. (20)	Estudio transversal	Su valor medio para reacciones cutáneas como urticaria de contacto, dermatitis irritante o alérgica estuvo entre el 10% y el 14%, mientras que para otros síntomas el valor medio fue inferior al 5%.
Vangveeravong et al. (21)	Estudio transversal	La prevalencia de síntomas relacionados con los guantes de látex fue del 5,0%. Estos síntomas fueron todos síntomas cutáneos locales, que van desde prurito de manos (64,5%), eccema de manos (19,4%) y urticaria de contacto (16,1%).

Priya y Kumar (19)	Estudio transversal	El 68% de los practicantes conocen los signos y síntomas de la alergia al látex y el 8% de los dentistas son alérgicos al látex. Más del 70% de las clínicas dentales en Chennai no están equipadas con un botiquín de emergencia médica.
Redhwan et al. (22)	Estudio transversal	El 13% de los participantes refirió alergia al látex. Se encontraron diferencias significativas en la actitud de los odontólogos generales hacia las medidas preventivas frente a los riesgos laborales en base a años de experiencia.
Japundžić et al. (23)	Estudio transversal	Las lesiones cutáneas aparecieron significativamente con mayor frecuencia en personas con experiencia laboral más prolongada y en sujetos con antecedentes de alergias (dermatitis atópica, rinitis alérgica, conjuntivitis alérgica y otras). Se produjeron resultados positivos al látex en 7% de los sujetos, de los cuales 5 sujetos también dieron positivo en las pruebas por punción. Las pruebas de parche fueron positivas en 5% de los sujetos.

Fuente: Elaboración propia (2021)

Una de las reacciones más importantes a los guantes que contienen látex se encuentra la dermatitis por contacto (24). Esto es relativamente común en el personal de odontología, por ello es importante su reconocimiento oportuno y su tratamiento, sin embargo, lo más importante es la adopción de medidas preventivas para lograr la protección de la piel. Una de las medidas que se proponen es la disminución del uso de guantes de látex y aumentar la utilización de guantes de otros materiales como el nitrilo (25).

Una investigación titulada “Uso de guantes de látex y caucho sintético en la práctica dental general del Reino Unido: tendencias cambiantes” (25), tuvo como objetivo evaluar el uso rutinario de guantes de látex y dique de goma en la práctica dental general del Reino Unido. Se aplicó una encuesta a 89 odontólogos generales la cual se refirió al uso rutinario actual de guantes y diques de goma en la práctica dental general. También se indagó sobre las cifras de ventas mensuales de guantes clasificados por materiales, por parte de una empresa de suministros dentales del Reino Unido durante el período 2015-2017. La tasa de respuesta al cuestionario fue de 84 (94%), de los cuales el 90% informó haber usado guantes sin látex para su práctica dental de rutina. La mayoría usaba guantes

de nitrilo. La tres cuartas partes de los participantes informó haber usado un dique dental sin látex. Las ventas de guantes de nitrilo fueron significativamente más altas que las de guantes de látex, con una tendencia continua en la reducción del volumen de ventas de guantes de látex.

La Tabla 3 se refiere a estudios sobre alergia al látex en la práctica odontológica desde la perspectiva de los pacientes. En ella se incluyen el estudio de Baiardini et al. (26) y el de Schwensen et al. (27) donde se reportan resultados que involucran eventos de hipersensibilidad al látex en pacientes sometidos a tratamientos odontológicos. Quiere decir que el entorno de la práctica odontológica no está exento de riesgos para el paciente y este puede desarrollar una reacción en plena consulta.

En concordancia con lo anterior, es importante mencionar que se han desarrollado iniciativas para promover el ambiente clínico libre de látex sustentadas por investigaciones. Un estudio de cohorte en el que se incluyeron 229 pacientes que iban a ser sometidos a cirugía e informaron un mayor riesgo de sensibilidad al látex. De estos pacientes, casi 90% (201) informó una reacción alérgica al látex en el pasado: 129 (56,3%) se definieron como dermatitis de contacto por irritación, 36 (15,7%) como dermatitis de contacto alérgica, 30 (13,1%) como IgE inducida por reacciones mediadas por látex, mientras que seis pacientes no pudieron conciliar el tipo de reacción alérgica. De los 201 pacientes con antecedentes alérgicos, 100 (49,8%) pacientes se sometieron a una prueba de laboratorio para confirmar su alergia al látex. Las pruebas y la interconsulta con especialistas confirmaron la alergia por lo cual se requería planificar la cirugía en ambientes libres de látex (28).

Tabla 3. Publicaciones sobre alergia al látex en la práctica odontológica. Pacientes

Autores	Metodología	Resultados y conclusiones
Baiardini et al. (26)	Casos y controles	Este estudio se llevó a cabo en una amplia muestra de pacientes diagnosticados de alergia al látex y remitidos por sus alergólogos. Las puntuaciones medias de ambos grupos indican que los problemas cutáneos debidos a la alergia al látex tienen un efecto marcado en la calidad de vida relacionada con la salud (CVRS) de los pacientes. Es posible plantear la hipótesis de que, si bien los procedimientos y protocolos están disponibles para los profesionales y trabajadores de la salud, es difícil prevenir el contacto con el látex en la vida diaria.
Schwensen et al. (27)	Serie de casos	Aunque a menudo se han informado reacciones alérgicas de la piel a las proteínas del látex en pacientes tratados por dentistas que usan guantes de látex, los llamados aceleradores de goma (vulcanizadores) rara vez se identifican como alérgenos culpables. Se presentaron 2 pacientes dentales con dermatitis de contacto alérgica perioral causada por productos químicos de los guantes de látex utilizados por los dentistas.

Fuente: Elaboración propia (2021)

Al respecto, otro estudio publicado, en este caso por Henry et al. (29), analizaron cuatro casos, en los que los profesionales de la salud en un entorno perioperatorio comparan las ventajas y desventajas del uso de guantes quirúrgicos tradicionales con los de los guantes sin látex. Los hallazgos de estos estudios de casos sugieren que los guantes sin látex son iguales a los guantes de látex en términos de establecer asepsia y brindar comodidad y destreza al usuario, sin presentar el riesgo de desarrollar sensibilidad al látex y / o alergia.

Cabe mencionar que existen materiales que representan una alternativa al látex. Por ejemplo, los guantes de nitrilo están reemplazando a los guantes de látex en la práctica dental general en el Reino Unido (25). También existe el dique de goma libre de látex que sirve de reemplazo para el dique tradicional. Estos cambios procuran lograr que los entornos sanitarios sean más saludables al prescindir de este material. De esa forma se pudiera reducir la incidencia de casos de alergia al látex en el entorno dental.

Por otro lado, es importante tener en cuenta el tipo de pacientes para los que el contacto con el látex puede ser más riesgoso. Pimentel (1), señala que los niños con espina bífida presentan un riesgo elevado, al igual que los pacientes con malformaciones genitourinarias congénitas y los pacientes sometidos a múltiples intervenciones quirúrgicas. Además de ello, los trabajadores de la industria del caucho y el personal de salud que usa guantes de látex en su desempeño laboral pueden desarrollar alergia al látex.

La literatura también reporta que sujetos con hipersensibilidad al látex suelen presentar también sensibilización a algunas frutas como el aguacate o palta, el cambur (banana/plátano), la castaña y el kiwi. A esto se denomina síndrome látex-frutas porque se caracteriza por la reacción alérgica cruzada de ambos elementos (1, 26).

De lo anterior se desprende la necesidad de un interrogatorio exhaustivo al paciente por parte del odontólogo. No solo enfocado en los aspectos clínicos relacionados con el motivo de consulta sino también con la intención de detectar cualquier posibilidad de riesgo a desarrollar un evento alérgico al látex durante el tratamiento odontológico.

En definitiva, es importante tener claro cuáles son los distintos usos que se le da al látex en la práctica odontológica. Esto brinda la posibilidad de tomar las medidas necesarias para prevenir que el profesional desarrolle hipersensibilidad a este debido a su uso continuo, en especial, de guantes. También se podrá evitar la ocurrencia de eventos alérgicos en pacientes.

Esta revisión sirve de alerta para que las instituciones públicas y privadas tengan más conciencia al momento de adquirir los insumos para el trabajo de los odontólogos y la atención de los pacientes. Estas deben comprometerse a adquirir productos alternativos que no contengan este material que es propenso a generar reacciones alérgicas. Del mismo modo, puede estimular a los fabricantes a buscar materias primas alternativas para producir los insumos y así minimizar el riesgo de hipersensibilidad en la consulta dental.

Conclusión

El látex tiene diversos usos en la práctica odontológica, el principal es para la elaboración de los guantes que se utilizan como medida de bioseguridad para prevenir los riesgos biológicos inherentes al contacto con fluidos como la sangre y la saliva. Además de ello,

forma parte del dique de goma utilizado para el aislamiento absoluto en tratamientos de endodoncia y de odontología restauradora, de los topes de goma de las limas para la preparación biomecánica de conductos radiculares en endodoncia y de ligas elásticas usadas en ortodoncia. Uno de los peligros asociados a su uso es el riesgo para desarrollar hipersensibilidad a este material tanto para el profesional como para el paciente, por lo tanto, esta revisión contribuyó a alertar sobre los riesgos que esto implica porque podría afectar la salud general de los odontólogos y pacientes que entren en contacto con este material.

Es necesario que se tome conciencia sobre este problema y procurar la sustitución de este material por otros como el nitrilo. Tanto el odontólogo de práctica particular como los responsables de adquisición de insumos a nivel organizacional en entes públicos y privados tienen la responsabilidad de seleccionar productos libres de látex para su adquisición y uso en el contexto de la práctica odontológica.

Referencias Bibliográficas

1. Pimentel E. Manejo odontológico del paciente pediátrico con espina bífida y alérgico al látex. Revisión de la literatura. *Odous Científica*. 2021;22(1):53–63.
2. Martínez Camus DC, Yévenes Huaiquinao SR, Rodríguez Álvarez CJ. Alergias en la atención dental. *Odontol Sanmarquina*. 2020;23(4):435–43.
3. Chacón A, Dávila B, Moré D, Niño A. Prevalencia de hipersensibilidad a materiales dentales en la Facultad de Odontología de la Universidad de Los Andes. *IDEULA*. 2019;(2):13–29.
4. Kelly KJ, Sussman G. Latex Allergy : Where Are We Now and How Did We Get There ? *J Allergy Clin Immunol Pract* [Internet]. 2017;5(5):1212–6. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jaip.2017.05.029>
5. Vidal Ledo M, Oramas Díaz J, Borroto Cruz R. Revisiones sistemáticas. *Educ Médica Super*. 2015;29(1):198–207.
6. De Souza Araújo IJ, Carletti TM, Medeiros FDCD De, Lima IPC. Desinfecção com etanol e tempo de uso: fatores críticos que comprometem a estrutura das luvas de látex. *Rev Odontol da UNESP*. 2021;50.
7. Alrahabi M, Zafar MS, Adanir N. Aspects of Clinical Malpractice in Endodontics. *Eur J Dent*. 2019 Jul;13(3):450–8.
8. Keys W, Carson SJ. Rubber dam may increase the survival time of dental restorations Abstracted from. *Nat Publ Gr* [Internet]. 2017;18(1):19–20. Available from: <http://dx.doi.org/10.1038/sj.ebd.6401221>
9. Wang Y, Li C, Yuan H, Wong MC, Zou J, Shi Z, et al. Rubber dam isolation for restorative treatment in dental patients. *Cochrane database Syst Rev*. 2016 Sep;9(9):CD009858.

10. Ahmad S, Parekh S, Ashley P. Methods of space maintenance for premature loss of a primary molar : a review. *Eur Arch Paediatr Dent* [Internet]. 2018;19(5):311–20. Available from: <http://dx.doi.org/10.1007/s40368-018-0357-5>
11. Romeiro K, Almeida A De, Cassimiro M, Gominho L, Dantas E. Reciproc and Reciproc Blue in the removal of bioceramic and resin-based sealers in retreatment procedures. *Clin Oral Investig*. 2019;24(1):405–16.
12. Yared G. Reciproc blue : the new generation of reciprocation. *G Ital Endod* [Internet]. 2017;31(2):96–101. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.gien.2017.09.003>
13. Worthington H V, MacDonald L, Poklepovic Pericic T, Sambunjak D, Johnson TM, Imai P, et al. Home use of interdental cleaning devices, in addition to toothbrushing, for preventing and controlling periodontal diseases and dental caries. *Cochrane database Syst Rev*. 2019 Apr;4(4):CD012018.
14. Amarasena N, Gnanamanickam ES, Miller J. Effects of interdental cleaning devices in preventing dental caries and periodontal diseases : a scoping review. 2019;1–11.
15. Ferreira D, Notaroberto DC, Martins M. Force decay evaluation of latex and non-latex orthodontic intraoral elastics : in vivo study. *Dent Press J Orthod*. 2018;23(6):42–7.
16. Santos Kotake BG, Gonzaga MG, Coutinho-Netto J, Ervolino E, de Figueiredo FAT, Issa JPM. Bone repair of critical-sized defects in Wistar rats treated with autogenic, allogenic or xenogenic bone grafts alone or in combination with natural latex fraction F1. *Biomed Mater*. 2018 Feb;13(2):25022.
17. Carlos BL, Yamanaka JS, Yanagihara GR, Macedo AP, Watanabe PCA, Issa JPM, et al. Effects of latex membrane on guided regeneration of long bones. *J Biomater Sci Polym Ed*. 2019 Oct;30(14):1291–307.
18. Hv W, Pericic P, Tm J, Je C. Worthington HV, MacDonald L, Poklepovic Pericic T, Sambunjak D, Johnson TM, Imai P, Clarkson JE. 2019;

19. Priya MM, Kumar RP. Awareness about latex allergy among dental practitioners in Chennai. *Drug Invent Today*. 2018;10(8):1371–3.
20. Bakiri A, Skenderaj S, Kraja D, Petrela E, Mingomataj C, Rama A, et al. Hypersensitivity to Latex Gloves among Dental Students: Is the Pre-Matriculation Evaluation and Periodic Health Surveillance Necessary? *Int J Clin Med Allergy (IJCMA)*. 2017;5(1):55–64.
21. Vangveeravong M, Sirikul J, Daengsuwan T. Latex allergy in dental students: a cross-sectional study. *J Med Assoc Thai*. 2011 Aug;94 Suppl 3:S1-8.
22. Al-Aslami RA, Elshamy FMM, Maamar EM, Shannaq AY, Dallak AE, Alroduni AA. Knowledge and Awareness towards Occupational Hazards and Preventive Measures among Students and Dentists in Jazan Dental College, Saudi Arabia. *Open access Maced J Med Sci* [Internet]. 2018 Sep 23;6(9):1722–6. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30337998>
23. Japundžić I, Vodanović M, Lugović-Mihić L. An Analysis of Skin Prick Tests to Latex and Patch Tests to Rubber Additives and other Causative Factors among Dental Professionals and Students with Contact Dermatoses. *Int Arch Allergy Immunol*. 2018;177(3):238–44.
24. Lugović-mihić L, Ferček I, Duvančić T, Bulat V, Ježovita J. Occupational contact dermatitis amongst dentists and dental technicians. *Acta Clin Croat*. 2016;55(2):293–300.
25. Critchley E, Pemberton MN. Latex and synthetic rubber glove usage in UK general dental practice: changing trends. *Heliyon* [Internet]. 2020 May 5;6(5):e03889–e03889. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32405551>
26. Baiardini I, Di Leo E, Molinengo G, Braidò F, Canonica GW, Nettis E. Latex Allergy and Occupational Exposure: The Patient’s Perspective. *J Investig Allergol Clin Immunol*. 2018;28(4):269–71.

27. Schwensen JF, Menné T, Hald M, Johansen JD, Thyssen JP. Allergic perioral contact dermatitis caused by rubber chemicals during dental treatment. *Contact Dermatitis*. 2015;74(2):110–1.
28. Stinkens R, Verbeke N, Van de Velde M, Ory J-P, Baldussu E, Ruiters C, et al. Safety of a powder-free latex allergy protocol in the operating theatre: A prospective, observational cohort study. *Eur J Anaesthesiol | EJA* [Internet]. 2019;36(4). Available from: https://journals.lww.com/ejanaesthesiology/Fulltext/2019/04000/Safety_of_a_powder_free_latex_allergy_protocol_in.17.aspx
29. Henry N, Icot R, Jeffery S. The benefits of latex-free gloves in the operating room environment. *Br J Nurs*. 2020;29(10):570–6.