



Facultad de Ciencias de la Salud Carrera de Odontología

Tema:

**EFFECTIVIDAD DEL NITRATO DE POTASIO EN LA HIPERSENSIBILIDAD
DENTINARIA CERVICAL.
REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA**

Trabajo de Titulación para la obtención del título de Odontólogo

Presentada por:

María Belén Lombeida Arévalo

Tutora:

Dra. Maria Cristina Rockenbach Binz Ordóñez

Cotutor:

Dra. María De Los Ángeles Romero

Quito, septiembre 2022

RESUMEN:

Objetivo: Establecer la efectividad del nitrato de potasio como tratamiento para la hipersensibilidad dentinaria cervical. **Materiales y métodos:** La búsqueda fue ejecutada a partir de 2 fuentes de datos, Google académico y Pubmed considerando los criterios inclusión y exclusión establecidos se llegó finalmente a obtener los artículos que brindan información del tema y participan en esta revisión literaria. **Discusión:** El nitrato de potasio es una excelente opción para reducir el efecto de hipersensibilidad dental ya que reduce la actividad del nervio sensorial dentinario y tiene fácil penetración en el esmalte, dentina y pulpa lo cual proporciona un resultado totalmente positivo sin comprometer los resultados estéticos. **Conclusión:** El Nitrato de potasio es eficaz para reducir la hipersensibilidad dentinaria cervica.

Se utilizaron palabras clave como ‘‘Hipersensibilidad dentinaria’’, ‘‘Nitrato de potasio’’

DECLARACIÓN DE ACEPTACIÓN DE NORMA ÉTICA Y DERECHOS.

El presente documento se ciñe a las normas éticas y reglamentarias de la Universidad Hemisferios. Así, declaro que lo contenido en este ha sido redactado con entera sujeción al respeto de los derechos de autor, citando adecuadamente las fuentes. Por tal motivo, autorizo a la Biblioteca a que haga pública su disponibilidad para lectura dentro de la institución, a la vez que autorizo el uso comercial de mi obra a la Universidad Hemisferios, siempre y cuando se me reconozca el cuarenta por ciento (40%) de los beneficios económicos resultantes de esta explotación.

Además, me comprometo a hacer constar, por todos los medios de publicación, difusión y distribución, que mi obra fue producida en el ámbito académico de la Universidad Hemisferios.

De comprobarse que no cumplí con las estipulaciones éticas, incurriendo en caso de plagio, me someto a las determinaciones que la propia Universidad plantee.

María Belén Lombeida Arévalo

C.I.2101160196

DEDICATORIA

Este triunfo se lo dedicó, Laura mi mamá, que con un beso cada mañana logró que este sueño se haga realidad.

Y a Walter mi papá; por su paciencia, esfuerzo y amor.

INDICE

RESUMEN	2
DECLARACIÓN DE ACEPTACIÓN DE NORMA ÉTICA Y DERECHOS	3
DEDICATORIA	4
INDICE DE CONTENIDO	5
RESUMEN	6
ABSTRACT	6
INTRODUCCIÓN	7
OBJETIVO	8
MATERIALES Y MÉTODOS	9
DESARROLLO	10
1. Hipersensibilidad dentinaria	10
2. Etiología de la Hipersensibilidad dentinaria cervical.....	10
3. Nitrato de Potasio.....	10
4. Mecanismo de acción del Nitrato de potasio	11
5. Tratamiento para la hipersensibilidad dentinaria cervical	11
6. Pastas dentales con Nitrato de Potasio.....	14
7. Dentríficos Bucales con Nitrato de Potasio.....	15
8. Barnices dentales.....	16
DISCUSIÓN	17
CONCLUSIÓN.....	18
BIBLIOGRAFÍA	19-21

ÍNDICE DE TABLAS

Efectividad del Nitrato de potasio en la hipersensibilidad dentinaria cervical.

María Belén Lombeida Arévalo

mabelombeida@gmail.com

RESUMEN:

Objetivo: Establecer la efectividad del nitrato de potasio como tratamiento para la hipersensibilidad dentinaria cervical. **Materiales y métodos:** La búsqueda fue ejecutada a partir de 2 fuentes de datos, Google académico y Pubmed considerando los criterios inclusión y exclusión establecidos se llegó finalmente a obtener los artículos que brindan información del tema y participan en esta revisión literaria. **Discusión:** El nitrato de potasio es una excelente opción para reducir el efecto de hipersensibilidad dental ya que reduce la actividad del nervio sensorial dentinario y tiene fácil penetración en el esmalte, dentina y pulpa lo cual proporciona un resultado totalmente positivo sin comprometer los resultados estéticos.

Conclusión: El Nitrato de potasio es eficaz para reducir la hipersensibilidad dentinaria cervica. Se utilizaron palabras clave como ‘‘Hipersensibilidad dentinaria’’, ‘‘Nitrato de potasio’’

ABSTRACT

Objective: To establish the effectiveness of potassium nitrate as a treatment for hypersensitivity of the cervical teeth whitening-dental whitening. **Materials and methods:** The search was from 2 data sources, academic Google and Pubmed, within which, after choosing and separating by the inclusion and exclusion criteria, it was finally possible to obtain the articles that provide information on the topic and participate in it. literary review. **Discussion:** Potassium nitrate is a good option to reduce the secondary effect after dental whitening since it reduces the activity of the sensory nerve in the dentin; In addition, it easily penetrates enamel, dentin, and also the pulp, which gives a totally positive result without compromising aesthetic results. **Conclusion:** Potassium nitrate is effective in reducing cervical dentin hypersensitivity and pain after tooth whitening; the desensitizing agent evaluated reduced the sensitivity after bleaching with hydrogen peroxide at 35%, giving a positive result of 100% effectiveness.

Keywords were used such as ‘‘Dentinal hypersensitivity’’, ‘‘Post- tooth whitening’’, ‘‘Potass

INTRODUCCIÓN

La salud dental es parte significativa de la salud para las personas, una de las patologías más comunes que sufre la población es la sensibilidad dental, la cual es bastante incómoda y molesta ya que como consecuencia interrumpe las actividades cotidianas y necesarias de la vida como lo es la alimentación, el habla y la sonrisa; Para que ocurra la hipersensibilidad dentinaria, la lesión debe localizarse primero en la superficie del diente y luego perpetuarse en los túbulos de dentina expuestos que son permeables y se conectan hacia la pulpa. (Nicola West 1, 2014)

La sensibilidad dentaria se explica como el dolor que surge de la dentina expuesta, generalmente producto de la respuesta de los estímulos externos; se cree que el síntoma de dolor breve y agudo se deriva de la teoría del dolor hidrodinámico y, aunque es transitorio, es copioso y afecta la calidad de vida. A lo largo del tiempo se han recomendado varios tratamientos pero en los últimos años se ha fijado atención total a las pastas dentales las cuales contienen Nitrato de potasio. (Poulsen S, 2010)

El Nitrato de Potasio es bastante efectivo ya que su acción va directamente al nervio en comparación con otros desensibilizantes que producen un efecto anestésico en el diente; los estudios indican que generalmente, el cepillado con nitrato de potasio al 5%, que es el porcentaje aprobado por la FDA (Food and Drugs Administration), contenido en pastas dentales lleva 2 semanas para bajar la hipersensibilidad dental; el nitrato de potasio incluso funciona durante el blanqueamiento dental, donde se aplica 10 a 30 minutos antes o después del procedimiento. Estos pacientes experimentan un alivio instantáneo y este alívio se amplía y se perpetúa con más intensidad 30 días después de haberse sometido al procedimiento. (García, Cepeda, Guillermo Cruz Palma, Gorham, & González, 2018)

OBJETIVO

Establecer la efectividad del nitrato de potasio como tratamiento para la hipersensibilidad dentinaria cervical.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se propone un estudio descriptivo donde se tomarán en cuenta artículos de Google académico y PubMed desde el año 2011 hasta el año 2021 que mencionen a la efectividad y acción del Nitrato de Potasio frente a otros materiales como tratamiento para la hipersensibilidad dentinaria cervical dental . Basándose en la estrategia de búsqueda PICO se utilizaron descriptores como: potassium nitrate, tooth sensitivity, potassium nitrate in toothpaste. Se obtuvo 23 documentos válidos que cumplen con los criterios de inclusión. Como primera estrategia de búsqueda se utilizó los descriptores: (Potassium nitrate)and (tooth sensitivity)and (potassium nitrate in toothpaste)obteniendo 84 resultados con 4 documentos útiles, en la segunda búsqueda con descriptores: (potassium nitrate) and (tooth sensitivity)and (potassium nitrate 5%) se obtuvieron 40 resultados con 15 resultados útiles y como tercera búsqueda se utilizó descriptores: (effectiveness of potassium nitrate in tooth sensitivity) and (effectiveness of potassium nitrate in dentistry) se obtuvieron 10 resultados con 3 documentos útiles. Como criterio de exclusión: libros y documentos que no contengan información relacionada con nitrato de potasio , o con nitrato de potasio que no este relacionado con la odontología o con la hipersensibilidad dentinaria cervical.

DESARROLLO

1. Hipersensibilidad dentinaria

La hipersensibilidad dentinaria o hipersensibilidad dental se describe como un dolor rápido y agudo que se da gracias a la dentina expuesta a agentes evaporativos, agentes químicos, osmóticos, térmicos o táctiles. (Grazian, 2017)

La hipersensibilidad dentinaria cervical generalmente es mal diagnosticada sin embargo su prevalencia es bastante elevada, los análisis clínicos afirman que la hipersensibilidad ataca en un rango del 15% al 20% de la población adulta; esta población abarca personas de entre los 20 a los 50 años de edad, teniendo una repercusión significativa en los 30 hasta los 39 años. (Diana Carrillo Barreto 1. D., 2011)

2. Etiología de la Hipersensibilidad dentinaria cervical

Por otro lado, la etiología de la hipersensibilidad dentinaria cervical puede describirse como multifactorial, basicamente se da por desordenes alimenticios, recesiones gingivales, consumo excesivo de alimentos ácidos, abrasión del cepillado, post clareamiento dental y la erosión química; resumiendose en la exposición de túbulos dentinarios permeables. (Diana Carrillo Barreto 1. D., 2011) Esta expocisión estimula los mecanorreceptores ubicados en los fibras nerviosos de los túbulos dentinarios y la pulpa, provocando el dolor. (KwonSR, 2015)

3. Nitrato de Potasio

El nitrato de potasio es el resultado del mineral y de la salmuera que es agua con una concentración superior al 5%; ingredientes incluidos y activos en las pastas dentales, los cuales son ideales para reducir el dolor y proteger los nervios sensoriales. El nitrato de potasio se sintetiza a partir del ácido nítrico, el amoníaco, la ceniza de sosa potasica y el gas natural. (Perfectos, 2012)

4. Mecanismo de acción del Nitrato de potasio

El mecanismo de acción del nitrato de potasio se explica como el traslado de los iones de potasio hacia los nervios; los cuales se ubican en la parte final de los túbulos dentinarios; estos iones despolarizan los nervios dando como resultado la desensibilización de los estímulos. (Ochoa, 2019)

El desensibilizante en cuestión actúa significativamente previniendo y reduciendo la hipersensibilidad dentinaria cervical, brindándole al paciente la oportunidad de evitar el dolor y las intensas molestias dentales que produce la sensibilidad dental sin importar el origen de la patología. (Morocho, 2016) Ventajosamente, el nitrato de potasio está comprobado legalmente lo cual facilita su libre elaboración para erradicar la hipersensibilidad dentinaria y sea segura su aplicación profesional o por el paciente sin riesgos significativos. (Morocho, 2016)

Los odontólogos también deben ser cuidadosos en el consultorio para evitar la hipersensibilidad a sus pacientes, con frecuencia después de realizar clareamientos dentales los pacientes mencionan presentar hipersensibilidad. Al aumentar la concentración de nitrato de potasio en el gel desensibilizante, se conseguiría una reducción más eficaz de la excitabilidad de las fibras nerviosas, con la consiguiente reducción de hipersensibilidad dental inducida por el clareamiento. (ArmenioRV, 2011)

5. Tratamiento para la hipersensibilidad dentinaria cervical

Los tratamientos para la hipersensibilidad van a depender mucho de la colaboración del paciente, ya que se debe iniciar con un tratamiento preventivo el cual va a ayudar a evitar el avance del proceso; el tratamiento preventivo conlleva en un cambio de hábitos empezando por una dieta adecuada la cual va a erradicar las bebidas y los alimentos ácidos incluyendo el vino blanco y tinto, yogurt, gaseosas entre otros, también hay que considerar a los pacientes que vomitan con frecuencia sugiriendo la ingesta frecuente de agua durante todo el día y noche. (Grazian, 2017)

La higiene bucal es fundamental en el tratamiento de la sensibilidad, esta deberá ser ejecutada con un cepillo que contenga filamentos suaves, perfil cónico acompañada de una crema dental de baja abrasividad, seguida de una técnica de cepillado en donde los filamentos se posicionen a nivel del surco de tal forma que eliminen la placa bacteriana del margen gingival (Técnica de Bass). Finalmente, se debe erradicar definitivamente el uso de palillos, morder las uñas, morder esferos, piercings bucales y, en casos de bruxismo, tratarlo con ferulas de descanso. (Grazian, 2017)

Por otro lado, para poder tratar de forma correcta la patología se deben usar pastas, dentríficos y geles desensibilizantes que contengan sustancias como los sales de potasio que ejercen la acción química en los túbulos dentinarios abiertos. (Grazian, 2017)

La desensibilización provocada por los iones de potasio previene que las fibras nerviosas pulpares se activen. La desensibilización se da cuando los iones de potasio se acumulan, provocando que los nervios tengan una respuesta energéticamente inferior a los estímulos dolorosos e irritables. (Ochoa, 2019)

Las pastas dentales con nitrato de potasio al 5% son la mejor opción y se comercializan sin problema en el mercado, sin embargo hay que tener en cuenta que aunque son indudablemente efectivas estas deben ser usadas de manera constante ya que si se suspende su uso la hipersensibilidad regresa con más intensidad. (Diana Carrillo Barreto 1. D., 2011)

Además, también se comercializan enjuagues bucales y pastas dentales con el principal compuesto efectivo (nitrato de potasio) acompañado de otras sustancias afectivas en contra de la hipersensibilidad tales como: flúor, cloruro de estroncio, cloruro de potasio, citrato sódico dibalásico, oxalato férrico y lactato de aluminio. Las combinaciones mas frecuentes que tiene el nitrato de potasio son fluoruro sódico, mono-fluorofosfato de sodio o fluorhidrato de nicometanol. (Diana Carrillo Barreto 1. D., 2011)

En la mayoría de dentríficos y cremas dentales los ingredientes van a ser similares pero el nitrato de potasio es el componente más efectivo frente a la sensibilidad dentinaria cervical como se puede notar en la siguiente tabla:

Tabla 1. Desensibilizante

Terapia desensibilizante	Mecanismo de acción	Indicaciones de uso
Nitrato de potasio	Altera la actividad neural de la pulpa	Gel a base de nitrato de potasio 5%: 10 min antes del blanqueamiento. Dentríficos: dos semanas antes durante y después del blanqueamiento.
Flúor	Remineralización del esmalte y dentina	Antes y durante del blanqueamiento.
Gluma	Obliteración de los túbulos dentinarios	Aplicación tópica después del blanqueamiento.
Fosfato de calcio amorfo Fosilicato de calcio y sodio	Obliteración de los túbulos dentinarios	Se encuentra dentro de la composición del gel blanqueador.
Hidroxiapatita	Obliteración de los túbulos dentinarios	Se aplica la pasta de 3min a 5 min después de la aplicación del gel blanqueador
Antiinflamatorios	Inhibición de COX 1 Y 2	No se indica el uso
Ácido ascórbico	Antioxidante	No se indica el uso
Láser	Despolarización de las membranas nerviosas	No se indica el uso

(Kelly Achachao Almerco, 2019)

6. Pastas dentales con Nitrato de Potasio

En el mercado podemos encontrar varias opciones de cremas dentales y dentríficos, entre los más comercializados y efectivos tenemos a la marca Sensodyne la cual comercializa varias presentaciones con diferentes acciones hasta llegar a su último lanzamiento Sensodyne True White® en el año 2016 el cual promete aliviar la sensibilidad y aclarar los dientes con tan solo dos cepilladas al día; esta crema dental contiene como ingrediente activo el nitrato de potasio el cual se encarga de aliviar la hipersensibilidad y el tripofosfato de sodio que quita las manchas. Esta crema dental basa su efectividad en pruebas de abrasividad dentinaria comparándola con 15 productos más, el cual da como resultado final una aprobación y efectividad del 100%. (Kline, 2017)

Soral F® dientes sensibles es recetada para hipersensibilidad dental secundaria es decir dolor en los dientes al consumir alimentos fríos, calientes, dulces y ácidos, esta crema dental está compuesta por nitrato de potasio y pirofosfato tetrasódico el cual ayuda a la disminución de formación de placa en cada cepillado; también contiene Aloe vera y pantenol los cuales actúan cicatrizando y además ayudan a controlar la inflamación de los tejidos bucales. (Zeano, 2022)

Colgate Sensitive Pro- alivio® que contiene Arginina, Carbonato de calcio, Sorbitol, Agua, Bicarbonato, Lauril Sulfato de Sodio, Monofluorofosfato de sodio, Aroma, Silicato de Sodio, goma de celulosa, Bicarbonato de sodio, Dioxido de Titanio, Acesulfame de potasio, Goma Xanthan, Sucralosa y nitrato de potasio, esta crema dental promete un alivio instantáneo, y duradero con una aplicación directa frotando cada diente que presente sensibilidad por un minuto que al usarlo con frecuencia crea una barrera de larga duración que crea un escudo que impide la sensibilidad dental. (Company, 2022)

Oral-B SENSI ALIVIO® esta crema dental promete una protección hasta de 24h de protección contra la sensibilidad y la erosión del esmalte dental, ya que gracias a su fórmula avanzada ayuda a bloquear la apertura de los túbulos (micro-canales) conectados a los nervios de los dientes obstruyendo que sustancias externas aviven el dolor. (Procter, 2022)

Blendax sensitive® es una pasta dental especializada para reducir la sensibilidad dental con una doble combinación ya que se compone de Nitrato de potasio y flúor y además una doble acción antibacterial que se forma de Xiliton y manzanilla. (Company, 2022)

7. Dentríficos Bucales con Nitrato de Potasio

En cuanto a los enjuagues bucales también existen una gran gama de opciones bastante eficientes, entre ellos Enjuague Bucal Sensodyne Cool Mint® el cual oferta una protección diaria contra la hipersensibilidad dental; su ingrediente activo, el nitrato de potasio trabaja en el interior del diente ayudando a proteger el nervio y adicionalmente el flúor ayuda a fortalecer el diente. (Kline, 2017)

Soral F enjuague bucal Dientes sensibles® contiene nitrato de potasio al 5%, flúor y triclosán. (Zeano, 2022)

Colgate Sensitiv Pro Alivio® con una fórmula sin alcohol, fabricado a base de Citrato de potasio que actúa como agente desensibilizante, cloruro de cetilpiridinio al 0,5% que actúa como un agente antibacterial, y finalmente flúor 225ppm que actúa como un agente anticaries. Este dentífrico promete aliviar la hipersensibilidad dentinaria además que ayuda a evitar las caries dentales y formación de placa; además que está diseñado para bocas sensibles. (Company, 2022)

Enjuague bucal Blendax Sensitive® es un enjuague sin alcohol, nitrato de potasio, fluoruro de sodio y xilitol el conjunto de estos compuestos ayuda a prevenir la sensibilidad dental. (Company, 2022)

Finalmente, en caso de no obtener buenos resultados en los tratamientos ambulatorios se puede recurrir a otras opciones clínicas dependiendo del caso, entre estos tratamientos se menciona el cubrimiento de dentina expuesta con resinas o composites que sumen a recuperar la morfología del diente, cirugías mucogingivales para cubrir cuellos muy expuestos; en los casos en los que el dolor y la molestia son insostenibles se realizan endodoncias y como una última opción tenemos la extracción de la pieza. (Grazian, 2017)

Adicionalmente, en un estudio realizado por Pashley et al, se logró verificar que en la práctica clínica al sellar los túbulos dentinarios con resina fotopolimerizable disminuye significativamente y previene la hipersensibilidad dentinaria

8. Barnices dentales

Por otro lado los Barnices juegan un papel importante en la odontología; un Barniz es una sustancia fluida que se sitúa en el diente y crea una película con el fin de proteger contra una acción irritante, estas sustancias se forman a base de acetona, éter o cloroformo que ayuda a proteger la dentina. (España, 2020)

DURAPHAT® es un barniz compuesto de fluoruro de sodio al 5% el cual tiene consigo 22.600ppm de flúor en una base de resina, este barniz tiene un efecto desensibilizante al momento de aplicarse en superficies dentinarias lastimadas; además el bastante resistente al agua, obtura la abertura de túbulos dentinarios y por ende reduce la entrada hacia la pulpa dental. (Colgate, 2020)

CLINPRO WHITE VARNISH®: BARNIZ DE FLÚOR-3M® esta compuesto de flúor, calcio y componentes de fosfato la unión de estos componenetes ayuda a reducir la sensibilidad dental, a liberar mas flúor, taponar los túbulos dentinarios y fortalecer los minerales de los dientes. (3M, 2022)

DISCUSIÓN

Acorde a los resultados, el uso de desensibilizadores de nitrato de potasio son una buena alternativa para minimizar la hipersensibilidad dentinaria en comparación con su mayor competencia que es el flúor ya que el nitrato de potasio reduce la actividad del nervio sensorial dentinario, (Bonafe E, 2014) además que impide la repolarización de la fibra nerviosa debido a la presencia de potasio cargado positivamente fuera de la membrana nerviosa a diferencia del flúor que solo actúa remineralizando el esmalte y dentina (Basting RT, 2012)

El método de administración del agente desensibilizante fue diferente en la mayoría de los estudios; entre ellos, existe una investigación clínica que comparó la eficacia de Nitrato de potasio al 5% y 0,5% dando como resultado 100% positivo el nitrato de potasio al 5%; ya que esta es la concentración ideal para aliviar el dolor. (CM, 2014) El KNO_3 se ha utilizado en los protocolos de blanqueamiento porque reduce eficazmente la intensidad del dolor sin comprometer los resultados estéticos. (Pal e ´ M, 2013)

La mayor limitación para poder completar de manera óptima y eficaz el estudio acerca del Nitrato de Potasio en la Hipersensibilidad dentinaria cervical post- clareamiento dental fue la falta de literatura específica sobre este desensibilizante estudiado. En su mayoría, se presentaron casos clínicos los cuales no proporcionaban la información necesitada en las bases de datos establecidas.

En comparación con el resto de agentes que actúan en partes específicas del diente para aliviar la sensibilidad el nitrato de potasio es un agente con ventajas significativas ya que es el único que cumple su función en el interior de la dentina actuando directamente en la fuente de la sensibilidad, es decir la pulpa. (GSK, 2010)

CONCLUSIÓN

El Nitrato de potasio comercializado en pastas, colutórios y dentríficos bucales es eficaz para reducir la hipersensibilidad dentinaria ya que el agente desensibilizante evaluado redujo la sensibilidad, el dolor y protegieron los nervios sensoriales.

BIBLIOGRAFÍA

- Diana Carrillo Barreto, I. D. (2011). EFECTO DEL NITRATO DE POTASIO EN LA FUERZA DE ADHESIÓN DE BRACKETS. *Revista Nacional de Odontología*.
- Morocho, A. L. (2016). “*Tratamiento de la sensibilidad dentinaria post blanqueamiento dental con flúor y nitrato de potasio.*”. Obtenido de <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/19031/1/LEONandrea.pdf>
- Nicola West 1, J. S. (2014). Dentine hypersensitivity . *PubMed*.
- Poulsen S, E. M. (2010). Potassium nitrate toothpaste for dentine hypersensitivity. *PubMed*.
- García, M. Á., Cepeda, M. A., Guillermo Cruz Palma, C. G., Gorham, P. P., & González, G. I. (2018). USO DE TÉCNICAS PARA EL CONTROL EFECTIVO DE LA SENSIBILIDAD DENTAL EN EL USO DEL BLANQUEAMIENTO DENTAL . *SUPLEMENTO ESPECIAL DE LA REVISTA CONTEXTO ODONTOLÓGIC*.
- MÁRCIA REZENDE, D. M. (2019). PRE-APPLICATION OF 10% POTASSIUM NITRATE TO REDUCE POST-BLEACHING TENDERNESS: A RANDOMIZED TRIAL TRIPLE-BLIND CLINICAL TRIAL. *La Revista de Prá ctica Odontológica*.
- KwonSR, D. (2015). Spectrophotometric evaluation of potassium nitrate penetration into the pulp cavity.
- ArmenioRV, F. (2011). .The effect of fluoride gel use on bleaching sensitivity: a double-blind randomized controlled clinical trial. *J Am Dent Assoc* 2008;139(5):592-7 quiz 626-7. *Pubmed*.
- PaleM, M. (2014). Evaluación de la eficacia de un sistema de blanqueo en el consultorio y el efecto del nitrato . *pubmed*.
- Maghaireh GA, A. H. (2014). Assessment of the effect of casein phosphopeptide-amorphous calcium phosphate on postoperative sensitivity associated with in-office vital. *pubmed*.
- Kossatz S, M. G. (2012). Tooth sensitivity and bleaching effectiveness associated with use of a calcium-containing in-office bleaching gel. *J Am Dent Assoc. PUBMED*.
- Tang B, M. B. (s.f.). Effect of chewing gum on tooth sensitivity following whitening. *pubmed*.
- Basting RT, A. F. (2012). Estudio clínico comparativo de la eficacia y la sensibilidad dental a los materiales de blanqueamiento de uso doméstico de peróxido de carbamida al 10% y 20% y de peróxido de hidrógeno al 35% y 38% en el consultorio que contienen agentes desensibiliz. *PUBMED*.

- Basting RT, A. F. (2012). Estudio clinico comparativo de la eficacia y la sensibilidad dental a los materiales de blanqueamiento de uso doméstico de peróxido de carbamida al 10% y 20% y de peróxido de hidrógeno al 35% y 38% en el consultorio que contienen agentes desensibiliz. *Oper Dent*.
- Palé M, M. J. (2014). Evaluación de la eficacia de un sistema de blanqueo en consulta y el efecto del nitrato potásico como agente desensibilizante. *Odontology*.
- Favaro-Pipi E, R. D. (2011). Low level laser therapy induces differential expression of osteogenic genes during bone repair in rats. *Photomed Laser Surg*.
- Silveira PC, S. L. (2011). irradiación láser de baja potencia (LPLI) en diferentes longitudes de onda y dosis sobre los parámetros de estrés oxidativo. *Clin Oral Invest*.
- Benetti F, G.-F. J.-A.-J. (2017). Hydrogen peroxide induces cell proliferation and apoptosis in pulp of rats after dental bleaching in vivo. *Arch Oral Biol. Archoralbio*.
- Cintra LT, B. F. (2017). Capacidad de penetración de la alteración del color y respuesta biológica de dos protocolos de blanqueo en el consultorio. *Braz Dent*.
- Roderjan DA, S. R. (2014). Histopathological features of dental pulp tissue from bleached mandibular incisors. *Mater Sci Eng B*.
10. CharakornP, C. L. (2011). El efecto del ibuprofenopreoperatorio en la sensibilidad dental causada por el blanqueo en la clínica. *Oper Dent*.
- dePaula EA, L. A. (2013). Perioperative use of anti-inflammatory drug on tooth sensitivity caused by in-office bleaching: a randomized, triple-blind clinical trial. *Clin Oral Investig*.
- Bender IB. (2011). Diagnóstico del dolor pulpar: una revisión. *J Endod*.
- Frechoso SC, M. M. (2011). Evaluación de la eficacia de dos geles bioadhesivos de nitrato potásico (5% y 10%) en el tratamiento de la hipersensibilidad dentinaria. A ensayo clínico aleatorio. *J Clin Periodontol*.
- Bonafe E, L. A. (2014). Effectiveness of a desensitizing agent before in-office tooth bleaching in restored teeth. *Clin Oral Investig*.
- CM, C. (2014). The Journal of Evidence- Based Dental Practice. *Elseiver*.
- Pal e ´ M, M. J. (2013). Evaluación de la efectividad de un sistema de blanqueo en consultorio y el efecto del nitrato de potasio como agente desensibilizante. *Elseiver*.
- Soares DG, B. F. (2014). Concentraciones y protocolos de aplicación del peróxido de hidrógeno geles blanqueadores: efectos sobre la viabilidad de las células pulpares y la eficacia blanqueadora. *JDent*.

- Alshiddi IF, R. L. (2015). Una comparación de los toma de sombra visual y espectrofotométrica por personas capacitadas y no capacitadas estudiantes de odontología. *AusDent*.
- Dutra A, F. J. (2014). Las necesidades de orden superior impulsan un nuevo crecimiento en mercados de consumo maduros.
- Ochoa, S. (2019). Ciencia Sensodyne: fórmulas con nitrato potásico. *gskhealthpartner*.
- Perfectos, D. (2012). ¿Cuál es la función del nitrato de potasio en las pastas dentales? *Odonto espacio* .
- Diana Carrillo Barreto, 1. D. (2011). EFECTO DEL NITRATO DE POTASIO EN LA FUERZA DE ADHESIÓN DE BRACKETS. *Scielo*.
- Diana Carrillo Barreto, 1. D. (2011). EFECTO DEL NITRATO DE POTASIO EN LA FUERZA DE ADHESIÓN DE BRACKETS. *Scielo*.
- GSK. (2010). Z3770660. *Gskhealthpartner*.
- Grazian, D. F. (2017). CLAVES PARA DIAGNOSTICAR, PREVENIR Y COMBATIR LA HIPERSENSIBILIDAD DENTAL. *Dentaid*.
- Kline, G. S. (2017). Sensodyne. *Sensodyne*.
- Zeano, J. (2022). CREMA DENTAL SORAL F PLUS 112 gr PARA SENSIBILIDAD. *Curaprox*.
- Company, C. P. (2022). Colgate Sensitive Pro Alivio. *Colgate*.
- Procter, G. (2022). Pasta Dental Oral-B SensiAlivio. *Oral B*.
- Blenastor. (2020). Blendax Frescura y protección para tus dientes . *Blenastor C.A*.
- Sunstar. (2022). Pasta de dientes GUM® SensiVital® +. *SunstarGum*.
- Brand. (2020). Vitis . *Salcobrand*.
- Medina, A. (2017). Solución para la sensibilidad dental desde la primera aplicación. *Dentaid*.
- España, D. R. (2020). Barnices en Odontología . *Hr- dental*.
- Colgate. (2020). Colgate® Duraphat® Barniz de Fluoruro de Sodio al 5% (Rx) . *Colgate*.
- 3M. (2022). 3M™ Clinpro™ White Varnish con Fluoruro de Sodio al 5% y TCP. *3M*.
- Kelly Achachao Almerco, L. Y. (2019). Terapias para disminuir la sensibilidad por blanqueamiento dental. *Scielo* .