

USO DE ACEITE DE COCO PARA LA REMINERALIZACIÓN DEL ESMALTE DENTAL.

CAMPO TÉCNICO

5

La presente invención se ubica dentro del campo técnico del uso de aceite de coco, el cual es extraído del fruto del cocotero para la remineralización del esmalte dental. La presente invención además resulta efectiva como método alternativo para la prevención de la caries dental.

10

Así, la presente invención está dirigida a una formulación que puede ser utilizada para la remineralización del esmalte dental y como método alternativo para la prevención de caries. La presente invención revela una formulación que consiste esencialmente en aceite de coco sin aditivos adicionales y que se ha probado efectiva en la remineralización del esmalte dental. Una de las principales características de la presente invención resulta en que el uso del aceite de coco muestra resultados similares en cuanto a la remineralización del esmalte dental cuando se compara con barniz de flúor, que corresponde al tratamiento tradicional actual.

20

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

En la actualidad las caries dentales se entienden como una “enfermedad re-emergente, compleja y multifactorial, causada por un desequilibrio en el balance fisiológico entre el mineral dental y el fluido de la biopelícula, inducida microbiológicamente por bacterias endógenas y a su vez, relacionada con procesos sociales de los individuos y las colectividades” (Martignon S, Jácome S, Marín L. Consenso sobre Dominios, Objetivos de Formación y Contenidos en Cariología para Pregrado de Odontología. Alianza por un Futuro Libre de Caries (ACFF) Capítulo Colombia Frente Académico; 2013.). Es una de las enfermedades crónicas no transmisibles (ECNT) más prevalentes en Colombia,

y a nivel global; sin embargo, es subvalorada por la Salud Pública, por no presentar mortalidad directa.

Una de las bacterias iniciadora de caries en esmalte dental es el *Streptococcus mutans*; esta bacteria produce ácido láctico, ácido propiónico, ácido acético y ácido fórmico cuando metaboliza carbohidratos fermentables como la sacarosa, glucosa y fructosa. Estos ácidos circulan a través de la placa dental hacia el esmalte poroso, disociándose y liberando hidrogeniones, los cuales disuelven rápidamente el mineral del esmalte, generando calcio y fosfato, los cuales, a su vez, difunden fuera del esmalte. Este proceso se conoce como desmineralización (Ojeda-Garcés JC, Oviedo García E, Salas LA. *Streptococcus mutans* y caries dental. CES Odontología. 2013; 26(1): p. 44-56.).

Procurando revertir esta desmineralización, se utilizan comercialmente actualmente productos cuyo contenido esencial es el flúor, elemento que en algunos reportes de la literatura se encuentra como causante de enfermedades sistémicas. La remineralización se produce cuando el calcio y los fosfatos de la saliva acceden a las áreas desmineralizadas de los dientes. Usar flúor ayuda en este proceso y lucha contra la desmineralización formando cristales de fluorapatita (Puche RC. Fluorosis esquelética. *Actualiz Osteol.* 2007; 3(1): p. 50-52.). Sin embargo, uno de los efectos secundarios del flúor es la Fluorosis esquelética, el desarrollo de la fluorosis del esqueleto está asociada con el enriquecimiento en flúor del mineral óseo y se manifiesta con dolores esporádicos, endurecimiento de las articulaciones (Puche RC. Fluorosis esquelética. *Actualiz Osteol.* 2007; 3(1): p. 50-52.) Esto se produce por la ingesta excesiva del flúor, puesto que no solo lo encontramos en cremas fluoradas, sino que también en alimentos y en el agua. La toxicidad crónica de flúor o fluorosis esquelética se produce tras años de ingerir diariamente de 20 a 80mg de flúor (Puche RC. Fluorosis esquelética. *Actualiz Osteol.* 2007; 3(1): p. 50-52.).

El flúor mal administrado o en cantidades no controladas adecuadamente, también puede producir fluorosis en el esmalte dental, debilitando la estructura dentaria con efectos anti estéticos notables (Pardo Herrera I. Estado de Salud Bucodental en escolares del municipio de Villa Rica-Cauca, 2008. Trabajo de
5 grado. Universidad Santiago de Cali, Programa de Odontología; 2008).

Por lo cual, teniendo en cuenta la alta morbilidad producida por la caries, los diagnósticos tardíos y equivocados que pueden llevar a tratamientos invasivos innecesarios, el desequilibrio que se produce permanentemente, entre la
10 desmineralización y remineralización dental por múltiples causas y los productos utilizados a base de flúor para combatirlo, que generan complicaciones sistémicas y en cavidad oral causadas por el elemento químico flúor, se buscan alternativas naturales vegetales que disminuyan tales efectos adversos sistémicos y que surtan efectos protectores similares o iguales; es
15 aquí donde la presente invención resulta relevante y soluciona el problema técnico asociado a una formulación alternativa, de bajo costo, que sea eficaz para la remineralización del esmalte dental y que no tenga efectos adversos aparentes en la salud de los pacientes.

Así las cosas, en el estado del arte existe una pluralidad de divulgaciones relacionadas con formulaciones para su uso en la remineralización del esmalte dental y la prevención de las caries dentales, dentro de las que se encuentra el documento US20170367967 el cual revela un enjuague bucal de fase dual que comprende una fase hidrófila, una fase hidrófoba, esta invención proporciona
20 un sistema de suministro alcalinizante para promover una saliva más saludable. El sistema de suministro alcalinizante puede adoptar muchas formas portátiles que incluyen un agente tampón de saliva y un agente alcalino de saliva adaptado para cambiar transitoriamente el equilibrio del pH de la saliva de un usuario sin el uso de agentes autoespumantes. En el que el agente tampón de
25 la saliva puede ser aceite de coco.
30

Sin embargo, la invención definida en esta anterioridad presenta diversas desventajas con la presente invención ya que en dicha anterioridad se menciona el uso del Flúor como uno de los elementos esenciales de la composición. Como se vio anteriormente el uso del Flúor en este tipo de formulaciones para el cuidado oral resulta en una desventaja por la toxicidad y posibles enfermedades que puede casar este tipo de productos, a la salud de los pacientes.

De otra parte, en el estado del arte está el documento WO2020210568 que divulga un enjuague bucal de fase dual que comprende una fase hidrófila, una fase hidrófoba y un hidrótrofo, en el que la fase hidrófoba comprende aceite de coco, así como a métodos de uso y fabricación de dichas composiciones. La invención abarca además métodos que comprenden la aplicación de las composiciones las cuales son efectivas tras su aplicación en la cavidad bucal. La formulación que se revela en esta anterioridad además comprende glicerina, sorbitol, una pirrolidona, etilenglicol, propilenglicol, diehileneglicol, dipropilenglicol, tripropilenglicol, xilenglicol, 1,3-butilenglicol, 1,4-butilenglicol, 1,2,6-hexanotriol, xilitol y una fuente de iones de fluoruro.

Como se vio anteriormente la formulación descrita en el documento WO2020210568, además de contener una variedad de compuestos artificiales recurre al uso del flúor en la formulación. Es claro entonces que esta formulación además de compleja puede resultar en un precio elevado ya que está constituida por una variedad de compuestos químicos que pueden resultar tóxicos para la salud de los pacientes.

A partir de la información anterior, es claro que los documentos existentes en el estado del arte corresponden a una serie de formulación para el cuidado oral que pueden remineralizar el esmalte dental y pueden ayudar en la prevención de las caries, en donde la mayoría de anterioridades revelan formulación que contiene flúor y otros compuestos químicos de los que aún no se sabe si pueden presentar algún tipo toxicidad por su uso a largo plazo.

De acuerdo con la información anterior, es claro para el experto en la materia que en el estado del arte existe una necesidad por tener una formulación que únicamente contenga compuestos naturales y que pueda ser utilizado de forma confiable tanto en la remineralización del esmalte dental como en la prevención de las caries.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA INVENCION

La presente invención está dirigida a una formulación para la remineralización del esmalte dental que comprende aceite de coco.

En una realización de la invención la formulación que comprende aceite de coco se utiliza en el tratamiento de remineralización de esmalte dental.

En otra realización de la invención la formulación que comprende aceite de coco se utiliza en la prevención de caries dentales.

A continuación, y con el fin de mostrar la efectividad de la formulación y su uso en la remineralización del esmalte dental y la prevención de las caries se muestran los resultados de las pruebas realizadas comparando los efectos obtenidos en la remineralización del esmalte dental aplicando aceite de coco y barniz de flúor.

Ejemplo 1 – Comparativa de remineralización de esmalte dental utilizando aceite de coco y barniz de flúor.

Se intervinieron 56 pacientes, a los cuales se les aplicó el Aceite de Coco puro y sin aditivos adicionales y el Barniz de flúor al 5%. Se dividió a los pacientes en dos grupos respectivamente, cada uno de los tratamientos (Aceite de Coco puro y sin aditivos adicionales y el Barniz de flúor al 5%) se aplicaron en las

caras oclusales de los dientes 16, 26, 36 y 46. Las muestras referentes a la mineralización del esmalte dental se tomaron en los días 0, 15 y 30.

Para poder hacer la medición del nivel de mineralización del esmalte dental se utilizó uso del DIAGNOdent combinado con el examen visual y otros métodos convencionales, permitiendo realizar el diagnóstico de manera complementaria, acompañado por el conocimiento clínico y la experiencia. En el presente estudio cumpliendo con estas recomendaciones, se utilizó el diagnóstico de criterios ICDAS (diagnóstico visual) para identificar los dientes a incluir, complementado con el láser DIAGNOdent (instrumento electrónico, tecnología de punta), para la toma de mediciones correspondientes.

Los resultados obtenidos mostraron similitud en cuanto a la remineralización del esmalte dental con ambos tratamientos: aceite de coco y barniz de flúor; ya que las diferencias estadísticas de remineralización con los dos productos no fueron significativas.

Como resultado de este análisis se puede afirmar que el aceite de coco, es una alternativa sencilla y económica para su uso en diversos pacientes. Por tanto, la presente formulación y las derivadas que se puedan generar a base de coco, resultan en una propuesta prometedora para el tratamiento en la remineralización del esmalte dental sin presencia de efectos secundarios.

Al no encontrarse diferencias estadísticas significativas en el presente estudio, se abre la puerta a la estandarización de productos alternativos en la clínica odontológica que disminuyan los efectos adversos de los productos ya conocidos.