



UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE CUENCA

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA

Comunidad Educativa al Servicio del Pueblo

UNIDAD ACADÉMICA DE SALUD Y BIENESTAR

CARRERA DE ODONTOLOGÍA

**“TÉCNICAS EMPLEADAS EN EL BLANQUEAMIENTO
DENTAL”**

**PROYECTO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL
TÍTULO DE ODONTOLOGO**

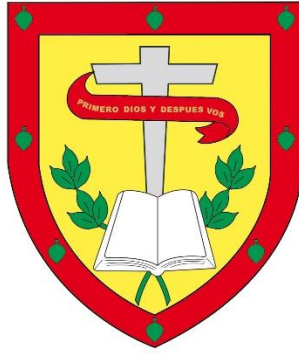
AUTOR: BRYAM SEBASTIAN CAPELO UZHCA

DIRECTOR: OD. ESP. SARA IVANNA CEDILLO ORELLANA

CUENCA - ECUADOR

2024

DIOS, PATRIA, CULTURA Y DESARROLLO



UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA

Comunidad Educativa al Servicio del Pueblo

UNIDAD ACADÉMICA DE SALUD Y BIENESTAR

CARRERA DE ODONTOLOGÍA

**“TÉCNICAS EMPLEADAS EN EL BLANQUEAMIENTO
DENTAL”**

**PROYECTO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL
TÍTULO DE ODONTOLOGO**

AUTOR: BRYAM SEBASTIAN CAPELO UZHCA

DIRECTOR: OD. ESP. SARA IVANNA CEDILLO ORELLANA

CUENCA - ECUADOR

2024

DIOS, PATRIA, CULTURA Y DESARROLLO

CAPÍTULO 4

CLASIFICACIÓN DE LAS TÉCNICAS DE BLANQUEAMIENTO DENTAL

INTRODUCCIÓN

En 1864, Truman describió las primeras técnicas de blanqueamiento dental realizadas en consulta, en 1961 se introdujo el blanqueamiento ambulatorio y, desde entonces, han surgido una gran cantidad de materiales y técnicas en respuesta a la creciente demanda de estos procedimientos estéticos, lo que implica la necesidad de que el odontólogo conozca y esté capacitado sobre el tema para que pueda orientar a sus pacientes hacia la mejor opción (1).

Para efectos prácticos las técnicas de blanqueamiento dental se dividen en dos, en función de la conservación o no de la vitalidad del complejo dentino-pulpar de las piezas dentales involucradas en el procedimiento. Clasificándolas en técnicas de blanqueamiento vital a aquellas cuyo principio se basa en la aplicación externa del agente aclarante y técnicas de blanqueamiento no vital en las que se puede aplicar el agente clareador tanto externa como internamente (2).

Para elegir la técnica adecuada es imprescindible realizar una correcta selección de casos en función de una evaluación y diagnóstico apropiados, acompañado del criterio clínico acertado y la experiencia del profesional a cargo, lo que se resultará en tratamientos más efectivos y predecibles. Se recomienda siempre que estos procedimientos sean asesorados y monitorizados por el odontólogo para un mejor control de los resultados, evitando daños por una aplicación inadecuada (3).

TÉCNICAS DE BLANQUEAMIENTO EN DIENTES VITALES

Estas técnicas se aplican en piezas dentales que conservan su vitalidad por lo tanto no han sido sometidas a tratamientos de endodoncia previos; previo a aclarar dientes vitales, el odontólogo realizará una evaluación completa para determinar si el paciente es un candidato adecuado; de serlo, se deberá evaluar las particularidades del caso para elegir la técnica y el agente aclarador correcto. Es importante que las expectativas del paciente sean realistas en el blanqueamiento dental en dientes vitales; si bien el blanqueamiento puede producir excelentes resultados obtenidos en ciertos casos, no todos los dientes son igualmente susceptibles y pueden alterar los resultados de persona en persona (4).

En todos los casos se llevará a cabo un registro del color inicial de los dientes para poder monitorizar y evaluar los resultados obtenidos, también se protegerán las encías y demás tejidos blandos para impedir daños o irritaciones. Los productos químicos utilizados en terapias de aclaramiento dental en dientes vitales son principalmente productos a base de peróxido de hidrógeno o peróxido de carbamida, los cuáles se aplicarán de forma individual o en técnicas mixtas y a distintas concentraciones según el criterio clínico del profesional sobre el caso a tratar. Además, en base al criterio del profesional se seleccionará la técnica adecuada, la cual puede involucrar aplicaciones en la consulta dental, domiciliaria o ambas; las cuales se detallan a continuación (4).

Blanqueamiento vital en consulta

Este tipo de tratamientos se efectúan en consulta dental, mediante la aplicación de altas concentraciones del producto aclarante, consiguiendo resultados bastante satisfactorios, previo a iniciar el proceso es importante verificar que los tejidos bucales estén sanos, de no estarlo se deben realizar todos los tratamientos previos necesarios para que el paciente se considere apto para iniciar el proceso. Para aplicar los agentes aclaradores primero se deberá aislar la zona a tratar, de manera que se evite el contacto del producto con los tejidos periodontales, además, en todo momento se deberá seguir las instrucciones del fabricante del sistema que se ha elegido (5).

Técnica de pulido aire-polvo

Es un tratamiento que utiliza aeropolidores colocados de 3 a 4 centímetros de la cara vestibular del diente, esta técnica se realiza individualizando cada pieza, una vez culminado el pulido se coloca una pasta abrasiva sobre las superficies tratadas. (6)

Como agentes abrasivos se usa el óxido de aluminio, carburo de silicio, silicato de aluminio, dióxido de silicio, compuestos de carburo, granate, feldespato, silicato de zirconio, óxido de circonio, boro y carbonato de calcio. Para el pulido se emplean ciertos materiales especiales como pastas profilácticas con partículas de piedra pómez gruesas, medianas o finas según la necesidad. Las pastas de partículas gruesas realizan la abrasión y estas se usan para la limpieza, y las de partículas finas son para el pulido. Empleando inicialmente agentes abrasivos de partículas gruesas y finalmente puliendo con los de partículas más finas (7).

Ventajas

Este proceso de pulido de aire-polvo es altamente efectivo para eliminar manchas superficiales y placa dental, ayuda a dejar los dientes más limpios y brillantes. Es un procedimiento no invasivo y generalmente no causa molestias significativas. No requiere anestesia ni incisiones y es un proceso relativamente rápido (8).

Desventajas

Algunos pacientes pueden experimentar sensibilidad dental temporal después del pulido, especialmente después del desgaste del esmalte dental. Aunque el pulido de aire-polvo es eficaz para eliminar manchas superficiales, puede no ser tan efectivo para manchas más profundas o persistentes; en estos casos, puede ser necesario considerar otros tratamientos como el blanqueamiento dental. Puede significar un costo adicional al tratamiento de limpieza dental regular (8).

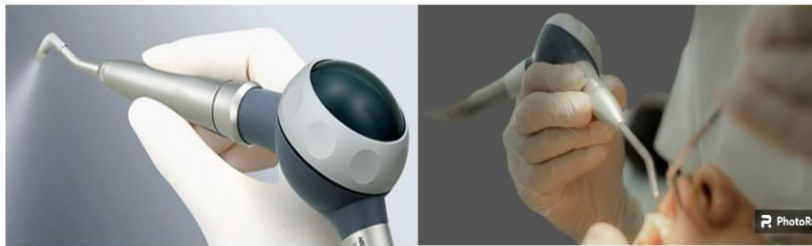


Figura 1. Uso de aeropulidores para el blanqueamiento dental (9).

Técnica erosiva abrasiva o micro abrasión del esmalte

Esta técnica consiste en eliminar la capa superficial de esmalte dental pigmentado, se realiza bajo aislamiento absoluto colocando agentes ácidos y abrasivos en forma de pasta; para iniciar se coloca en la superficie dental una pasta abrasiva usualmente a base de piedra pómez o fluoruro de silicio friccionándola con copas de goma, garantizando un contacto adecuado, evitando lesionar las estructuras vecinas. Es importante aplicar una presión suave y constante sobre la superficie del esmalte para no dañarlo y lograr un acabado uniforme (10).

Se requiere un motor de baja velocidad y torque para prevenir la generación excesiva de calor, así como un sistema de aspiración para evacuar los residuos generados y mantener una adecuada visibilidad durante el procedimiento (11).

Ventajas

Esta técnica permite conservar la estructura dental al no requerir de la remoción excesiva de esmalte. En comparación con otros procedimientos estéticos dentales, la microabrasión del esmalte puede realizarse en una sola sesión y en poco tiempo. Es eficaz para eliminar manchas blancas y algunas manchas marrones en el esmalte, mejorando así la estética dental (10).

Desventajas

La microabrasión del esmalte no es efectiva para eliminar manchas profundas, como es el caso de manchas intrínsecas causadas por tetraciclinas, algunos pacientes pueden experimentar sensibilidad dental temporal después del procedimiento, aunque suele ser mínima y desaparece por sí sola. Requiere seguimiento y cuidado posterior, es necesario establecer una rutina adecuada de higiene oral y mantener visitas regulares al odontólogo manteniendo beneficios a largo plazo (12).



Figura 2. Blanqueamiento a base de microabrasión de esmalte con una pasta abrasiva (13).

Técnica con aplicador.

La técnica con aplicador es una de las formas más comunes de realizar el blanqueamiento dental en la consulta, consiste en utilizar un gel blanqueador directamente en los dientes utilizando un aplicador especial (5).

El procedimiento inicia con una limpieza dental para eliminar placa o sarro, se coloca una barrera de protección en las encías para evitar que el gel blanqueador entre en contacto con ellas y cause irritación, se dispensa el gel blanqueador en los dientes utilizando el aplicador que puede ser una jeringa o una bandeja con cavidades que se ajusta a los dientes, el gel se distribuye uniformemente sobre la superficie dental y se asegura de que todas las áreas estén cubiertas. Se puede activar mediante una luz LED o láser que ayuda a acelerar el proceso de blanqueamiento. El tiempo de exposición del gel blanqueador puede variar, pero generalmente oscila entre 15 y 30 minutos, después de la exposición, se retira el gel blanqueador y se evalúa el cambio logrado. A veces es necesario repetir el

proceso varias veces para lograr los resultados deseados. Es importante evitar el consumo de alimentos que provoquen manchas en los dientes, como café, té o vino tinto, durante al menos 24 horas después del blanqueamiento dental (14).

Ventajas

Esta técnica con aplicador es una forma efectiva y segura de realizar el blanqueamiento dental en la consulta. Permite una aplicación precisa del gel blanqueador y brinda resultados satisfactorios en un corto período de tiempo (15).

Desventajas

Podría ocasionar sensibilidad dental posterior, sin embargo, por lo general es reversible (16).



Figura 3. . Férula de blanqueamiento con gel blanqueador (17).

Técnica de activación química.

Se trata de aplicar un producto blanqueador de alta concentración a base de peróxido de hidrógeno sobre la superficie dental, se realiza protección de los tejidos orales aplicando vaselina en las encías, en el fondo del vestíbulo y en el interior de los labios y se pincela la zona de la encía más próxima al diente con un gel antioxidante, luego se aísla el campo con dique de goma y se coloca el producto blanqueador, dejándolo actuar el tiempo indicado por el fabricante en cada caso, finalmente se aspira el producto y se lava la superficie dental para repetir la aplicación las veces que se consideren necesarias, aproximadamente 1 a 3 aplicaciones de 10 a 30 minutos por sesión (18).

Ventajas

Resultados rápidos es lo que permite la activación química tiende a ofrecer resultados instantáneos en comparación con algunos otros métodos de blanqueamiento dental, lo que puede ser beneficioso para aquellos que desean ver resultados inmediatos (19).

Desventajas

Es posible que en ciertos casos el proceso provoque irritación en las encías, la activación química puede causar este efecto, sin embargo usualmente es temporal y desaparece después del tratamiento (19).



Figura 4. Blanqueamiento a base de producto blanqueador protegiendo las encías con un gel antioxidante (20).

Técnica de activación química con matriz.

Con la ayuda de férulas para blanqueamiento con depósito de alta capacidad, se aplica en consulta altas concentraciones del agente aclarante, peróxido de hidrógeno al 15% y peróxido de carbamida al 30-35%. Esta técnica busca realizar una sesión de inicio en la consulta como preparación al blanqueamiento domiciliario, en el cual se llevará a cabo con agentes blanqueadores de menor concentración. Para ello se inicia protegiendo la zona gingival con vaselina y antioxidantes, luego se cargan ambas férulas con el producto blanqueador y se colocan en la boca, sellándolas con resina de protección fotoactivable. El producto deberá actuar durante el tiempo recomendado por el fabricante, se quitarán las férulas y se removerán los restos del gel blanqueador; posteriormente el paciente deberá continuar con el tratamiento domiciliario (18).

Ventajas

Al utilizar una matriz se tiene una mayor precisión permitiendo una aplicación más precisa del gel blanqueador en los dientes específicos que se desean tratar, evitando el contacto con las áreas circundantes (21).

Desventajas

Mayor complejidad la técnica con matriz puede ser más compleja en comparación con métodos más simples de blanqueamiento dental. Se requiere más tiempo y experiencia para aplicar correctamente la matriz y el gel (22).



Figura 5. Blanqueamiento con matriz usando férulas y blanqueador (23).

Técnica de activación por calor.

Esta técnica busca acelerar el efecto del agente aclarante mediante el uso de fuentes de calor. Consiste en el uso de un agente blanqueador como peróxido de carbamida con concentración de 22 a 45% o peróxido de hidrógeno de 20 a 38% y lámparas de halógeno, luz LED o láser. Sin embargo, es crucial tener en cuenta que la mayoría de los sistemas de blanqueamiento dental modernos se centran en minimizar el calor para evitar la sensibilidad dental y molestias para el paciente (24).

Luego de proteger los tejidos blandos se aplica el producto aclarante y se lo somete al calor de lámparas que aceleran la emisión de radicales libres, para finalizar se retira el producto de la superficie dental. Es importante tener precaución al aplicar este procedimiento ya que el mal uso del calor en las lámparas o que estas no sean las adecuadas podría ocasionar efectos colaterales al tejido pulpar (25).

Ventajas

La activación por calor puede aumentar la eficacia del agente blanqueador, permitiendo una mejor penetración en el esmalte dental y una eliminación más efectiva de manchas y decoloraciones (26).

Desventajas

El calor excesivo podría dañar los tejidos dentales o las encías si no se controla adecuadamente. Es esencial que la temperatura se ajuste cuidadosamente para evitar cualquier daño (27).



Figura 6. Uso de luz para realizar blanqueamiento (28).

Técnica con dispositivos activadores.

La técnica con dispositivos activadores es una de las más empleadas para realizar blanqueamiento dental en la consulta. En este caso, se utilizan dispositivos especiales que ayudan a activar el gel blanqueador (29).

Existen diferentes tipos de dispositivos activadores, como lámparas LED, láseres de luz fría o luz halógena. Estos dispositivos emiten una luz de alta intensidad que estimula la reacción química del gel blanqueador, acelerando así el proceso de blanqueamiento (30). El procedimiento consiste en realizar una limpieza dental, proteger los tejidos blandos con antioxidantes, colocar una barrera protectora en las encías, aplicar el gel blanqueador y colocar los dispositivos activadores encendidos cerca de la boca del paciente. El tiempo de exposición de la luz activadora puede variar, pero generalmente se encuentra entre 15 y 30 minutos. Después de la exposición, se retira el gel blanqueador y se evalúa el resultado. A veces es necesario repetir el proceso varias veces para lograr los resultados deseados (31).

Ventajas

Si se realiza de forma adecuada este método no es invasivo, los resultados son visibles en poco tiempo y su durabilidad puede ser larga si se aplican los cuidados adecuados (31).

Desventajas

Es importante tener en cuenta que la técnica con dispositivos activadores puede generar cierta sensibilidad dental temporal en algunos pacientes. Sin embargo, esta sensibilidad suele desaparecer en poco tiempo. La sensibilidad dental puede generarse por lo general por una desmineralización temporal y la irritación de las encías (30).



Figura 7. Dispositivos de luz para activar el blanqueamiento (32).

Técnica Fotoactivada.

Se hace uso de productos blanqueadores de alta concentración, diseñados específicamente para activarse mediante luz odontológica fría con una longitud de onda correcta. Al igual que en la mayoría de técnicas se hace uso del peróxido de hidrógeno al 15-38%. Para comenzar se debe proteger la zona gingival con vaselina y antioxidantes, se recomienda idealmente aislar el campo con dique de goma para después aplicar el producto blanqueador sobre la superficie dental, fotoactivar el producto con luz no calorífica durante el tiempo prescrito por el fabricante, una vez finalizada la activación absorber el producto y lavar la superficie dental. En caso de ser necesario, repetir el procedimiento (18).

Ventajas

Rapidez y Resultados inmediatos la técnica fotoactivada tiende a ser más rápida comparando con el blanqueamiento casero, ya que la luz activadora acelera el proceso de blanqueamiento (18).

Desventajas

Los resultados de este blanqueamiento dental no son permanentes y suelen desvanecerse con el tiempo, especialmente si se consumen alimentos o bebidas que provoquen manchas dentales (18).



Figura 8. Técnica fotoactivada (33).

Técnica Fotoactivada con matriz

La técnica fotoactivada con matriz es un enfoque más avanzado y preciso para el blanqueamiento dental en la consulta, combina el uso de un gel blanqueador y una matriz personalizada de silicona que se coloca sobre los dientes para crear un ambiente controlado, asegurando así la eficacia del blanqueamiento (34).

El procedimiento comienza con una limpieza dental para eliminar cualquier acumulación de placa o sarro, luego se coloca una barrera protectora en las encías para evitar que el gel blanqueador entre en contacto con ellas y cause irritación, después se aplica el gel blanqueador y se coloca una matriz de silicona sobre los dientes; una vez que la matriz está en su lugar, se utiliza luz LED o láser para activar el gel blanqueador (35).

Durante el proceso, el tiempo de exposición y la intensidad de la luz se controlan cuidadosamente de la luz para garantizar resultados seguros y óptimos, el tiempo de exposición puede variar según la necesidad de cada paciente y el tono de coloración de los dientes. Después de la exposición, se retira la matriz y se evalúa el resultado, a veces es necesario repetir el proceso varias veces para lograr los resultados deseados (36).

Ventajas

La luz estimula la reacción química del gel y ayuda a que penetre en el esmalte dental de manera más eficiente, eliminando las manchas y decoloraciones (30).

Desventajas

Los resultados de esta técnica de blanqueamiento dental pueden ser inconsistentes y variar según la causa de las manchas, la calidad inicial de los dientes y otros factores individuales. Algunas personas pueden no experimentar un blanqueamiento significativo (30).



Figura 9. *Uso de férulas y luz para el blanqueamiento dental.(37)*

Técnica con gases hiperoxidantes.

Esta técnica consiste en hacer uso de gases hiperoxidantes para aclarar las piezas dentales, comúnmente son el peróxido de hidrogeno o el carbamida, es una técnica común utilizada para blanquear los dientes. Estos peróxidos liberan oxígeno, que ayuda a descomponer las manchas en los dientes (38).

El procedimiento comienza con el dentista donde evalúa la salud oral del paciente y determina si el blanqueamiento dental es una opción adecuada. Protección de las encías: Se aplica un protector gingival en las encías para protegerlas de la acción del agente blanqueador, luego se aplica el agente blanqueador, que puede ser un gel que contiene peróxido de hidrógeno o peróxido de carbamida, en los dientes del paciente, durante el proceso se puede utilizar luz activadora, como luz LED o láser, para acelerar la acción del agente blanqueador; por último el agente blanqueador se deja en su lugar durante un tiempo determinado, y se repite el procedimiento de ser necesario entre sesiones (39).

Ventajas

Debido a que no produce sensibilidad dental, puede ser empleado en pacientes más propensos a desarrollarla. No ocasiona quemaduras en los tejidos blandos (40).

Desventajas

Existe poca información sobre uso y efectividad del ozono en blanqueamiento dental, esto hace que sea un método al que los pacientes no le dan mayor credibilidad. Al ser un gas inestable debe ser generado para su uso inmediato ya que su valor inicial desciende hasta el 16% en 2 horas (41).



Figura 10. Uso de gases como el ozono para el blanqueamiento (42).

Técnica de activación sónica.

La técnica utiliza vibraciones ultrasónicas para activar y potenciar la acción del gel blanqueador. La técnica consiste en que las vibraciones pueden ayudar a mejorar la penetración del gel en el esmalte dental y acelerar el proceso de blanqueamiento (43).

La técnica consiste en realizar una limpieza dental para eliminar depósitos de placa o sarro, colocar una barrera protectora sobre las encías, aplicar el gel blanqueador y activarlo utilizando un dispositivo ultrasónico especial sobre los dientes. El dispositivo empleado emite vibraciones de alta frecuencia que actúan sobre el gel ayudando a que penetre en el esmalte dental de manera más efectiva, esta vibración también puede ayudar a romper las moléculas de pigmento de las manchas y decoloraciones, lo que facilita su eliminación durante el proceso de blanqueamiento (44).

El tiempo de exposición a las vibraciones sónicas puede variar, pero generalmente se encuentra entre 5 y 15 minutos, después de la exposición se retira el gel blanqueador y se evalúa el resultado, a veces es necesario repetir el proceso varias veces para lograr los resultados deseados (45).

Ventajas

Este método es poco invasivo y el tiempo de duración del procedimiento es corto en comparación con otros (46).

Desventajas

La técnica de activación sónica puede generar cierta sensibilidad dental temporal en algunos pacientes. El uso de ciertas técnicas, instrumentos o sustancias abrasivas serían una causa de la sensibilidad dental, el desgaste del esmalte dental y la eventual exposición de la dentina (46).



Figura 11. Activación sónica (47).

Técnica activada por plasma.

La técnica de blanqueamiento dental activada por plasma, a veces denominada "blanqueamiento dental con luz de plasma", es un procedimiento de blanqueamiento que utiliza una fuente de luz de plasma para activar los agentes blanqueadores aplicados a los dientes (48).

Antes de comenzar el procedimiento se prepara al paciente, el dentista evalúa la salud dental del paciente y determina si es un candidato adecuado para el blanqueamiento dental (49).

Se debe aplicar una solución blanqueadora a los dientes del paciente. Estos geles suelen contener peróxido de hidrógeno o peróxido de carbamida, que son agentes blanqueadores efectivos. En lugar de utilizar luz LED o láser, en la técnica de blanqueamiento activada por plasma, se emplea una fuente de luz de plasma para activar el gel blanqueador. La luz de plasma es generada mediante la ionización de un gas, y esta luz se dirige a los dientes para agilizar el blanqueamiento dental. Dependiendo la gravedad de las manchas y del nivel de blanqueamiento deseado, el procedimiento puede repetirse en una o varias sesiones si es necesario (50).

Ventajas

Mayor efectividad, la luz generada por el plasma podría mejorar la eficacia de los agentes blanqueadores, permitiendo la recuperación del color del diente y la eliminación eficiente de las manchas (4).

Desventajas

Los resultados del blanqueamiento dental no son permanentes, y puede ser necesario realizar tratamientos periódicos para mantener los resultados a lo largo del tiempo según lo requieran (51).



Figura 12. Luz de plasma para el blanqueamiento (52).

Técnica EAER

La técnica EAER (Electrically Accelerated and Enhanced Remineralization) se trata de un enfoque innovador en odontología que combina la aplicación de un gel remineralizante con la aplicación de corrientes eléctricas de baja intensidad para acelerar y mejorar el proceso de remineralización del esmalte dental. Pues lo que busca esta técnica con el remineralizar es lograr conseguir fortalecer el esmalte brindar calcio y fosfato a los dientes, pues una vez que se logra conseguir esto, ayuda a que la pigmentación sea menos invasiva y el proceso de blanqueamiento tenga un efecto duradero. Se puede ayudar de productos como; flúor que fortalece el esmalte dental y previene la formación de caries. El calcio y fosfato, estos minerales son esenciales para la remineralización del esmalte dental, potasio que ayuda a reducir la sensibilidad dental y xilitol, un edulcorante natural que puede ayudar a prevenir la formación de caries y promover la remineralización. En la técnica EAER, se aplica el gel remineralizante sobre los dientes y luego se utiliza un dispositivo especial que emite corrientes eléctricas de baja intensidad a través de los dientes, estas corrientes ayudan a mejorar la absorción y distribución de los minerales como el calcio y el fosfato en el esmalte dental y aceleran el proceso de remineralización (53).

Luego de realizar una adecuada limpieza dental se aplica un gel remineralizante sobre los dientes afectados por caries, erosión o desmineralización. Durante el procedimiento, el paciente puede experimentar una ligera sensación de hormigueo o calentamiento en los dientes, pero esto es generalmente bien tolerado y desaparece rápidamente. Aunque el tiempo del tratamiento cambia según el grado de desmineralización en el diente, generalmente se realiza varias sesiones, cada una con una duración aproximadamente 20 minutos cada una (54).

Ventajas

Acelera el proceso de remineralización y fortalecimiento del esmalte dental, previene la progresión de caries dental. Es un procedimiento no invasivo y no causa molestias significativas para el paciente (53).

Desventajas

Al igual que todas las técnicas dentales esta tiene el riesgo común de producir sensibilidad dental por un corto periodo de tiempo y debe ser monitoreada por un especialista para evitar inconvenientes en los dientes, encías y tejidos del paciente. Puesto que este método

es relativamente nuevo podría resultar poco confiable para los pacientes, es por esto que se debe consultar con un odontólogo capacitado en el tema para que sea él quien guíe al paciente hacia la mejor opción según sus necesidades (53) (41).

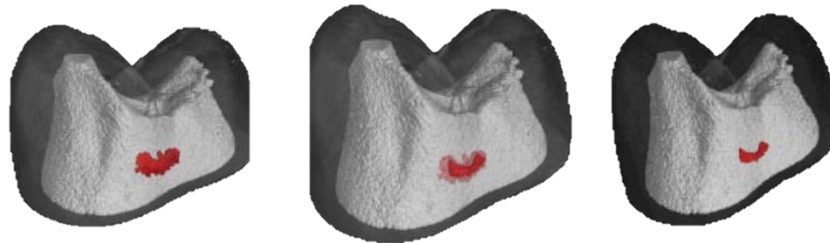


Figura 13. Imágenes tridimensionales de rayos x de piezas dentales tratadas con la tecnica EAER, lo rojo indica el proceso enfermo que es menor a 5% (55).

Técnica fotodinámica.

Este método se basa en usar la combinación de dos peróxidos, (peróxido de hidrógeno y peróxido de carbamida), activados por una luz fría como puede ser el plasma, luz Led o láser. Este proceso reduce el tiempo de exposición a estos elementos blanqueadores a 45 minutos solamente, se considera no invasivo y se puede realizar sin ningún riesgo (56).

Para la aplicación de un agente fotosensible se utiliza una solución que contiene un agente fotosensible en los dientes del paciente. Este agente puede ser un peróxido, que es comúnmente utilizado en los tratamientos de blanqueamiento dental (57).

Después de aplicar el agente fotosensible, se expone la zona a una luz específica, que puede ser un láser o una luz LED. Esta luz activadora podría desencadenar una reacción química en el agente fotosensible, que a su vez puede acelerar el proceso de blanqueamiento dental. Dependiendo de la gravedad de las manchas y el nivel deseado de blanqueamiento, el proceso puede repetirse en una o varias sesiones (58).

Ventajas

Este método resulta muy poco invasivo y los resultados se observan desde la primera cita, gracias al empleo de la luz LED se obtienen resultados mejores y más duraderos (56).

Desventajas

Puede desencadenar sensibilidad dental, generalmente reversible. En casos de tinciones severas, como las causadas por la ingesta de determinados medicamentos como las

tetraciclinas o en dientes desvitalizados, el blanqueamiento dental con esta técnica podría resultar poco efectivo (60).



Figura 14. Uso de peróxidos y luz fría para blanqueamiento (61).

Blanqueamiento vital domiciliario.

Esta técnica de blanqueamiento es un método efectivo para tener dientes más blancos en la comodidad del hogar. Consiste en el uso de productos y dispositivos especializados, como geles blanqueadores y cubetas preformadas, para eliminar manchas y decoloraciones superficiales en los dientes. Este tratamiento es fácil de utilizar, pero siempre se recomienda la supervisión adecuada por parte de un profesional dental para garantizar resultados óptimos sin dañar los dientes o encías, el blanqueamiento vital domiciliario es una gran opción para aquellos que desean tener dientes más blancos sin necesidad de visitar constantemente un dentista. Los productos utilizados suelen ser geles con peróxido de hidrógeno o carbamida, los cuales se aplican en cubetas preformadas durante cierto tiempo cada día o noche. Aunque este tratamiento no produce resultados instantáneos, puede hacer que tus dientes parezcan hasta 8 tonalidades más blancas después de unas pocas semanas. Sin embargo, siempre se debe seguir las instrucciones del producto y mantener una buena higiene dental para evitar eventuales daños en la salud bucodental (4).

Técnica de cepillado dental.

Se emplea como procedimiento complementario de otros métodos blanqueadores y en aquellos pacientes que no toleran o no son aptos para recibir otros procedimientos blanqueadores por provocarles náuseas o sensibilidad extrema. Se utiliza pasta blanqueadora, comúnmente con Peróxido de Carbamida entre un 3 a 10%, usando la técnica correcta (con un movimiento en sentido gingivo-incisal) y un cepillo dental adecuado. De esta manera se intensifica y prolonga los resultados obtenidos en terapias de blanqueamiento dental, ayuda a detener la discoloración y mantiene los tejidos gingivales sanos (18).

Ventajas

El cepillado dental es esencial para mantener una buena salud bucal en general, lo que incluye la prevención de caries y enfermedades de las encías (62).

Desventajas

Un cepillado dental demasiado agresivo o el uso de cepillos de dientes con cerdas muy duras podrían provocar abrasión del esmalte dental con el tiempo, lo que no solo no ayuda en el blanqueamiento sino que podría ser perjudicial (63).



Figura 15. Cepillado dental correcto (64).

Técnica con barniz.

Consiste en la colocación sobre la superficie dental vestibular del producto blanqueador en forma de barniz, usando un pincel o un lápiz. Sus materiales son: peróxido de carbamida al 6-9 % y peróxido de hidrógeno al 3,5-9%. El proceso inicia cubriendo la superficie vestibular de los dientes con el barniz a base de peróxido de carbamida con concentraciones entre 6 a 9 % o con peróxido de hidrógeno entre 3.5 a 9%, creando una película homogénea que no invada la encía del paciente; el producto deberá actuar durante el tiempo señalado por el fabricante para finalmente removerlo mediante cepillado dental. Generalmente la técnica se realiza una o dos veces al día por un periodo de dos semanas, es recomendable el uso de separalabios al menos hasta que el blanqueador se seque o hasta que termine todo el tiempo de aplicación (18).

Ventajas

Es una técnica rápida y eficiente, además es indolora por lo que no causará molestias al paciente, en el proceso se cuida meticulosamente cada parte del diente y la encía para que no sufran ningún daño por lo tanto es un procedimiento seguro (65).

Desventajas

Puede llegar a ser un proceso tedioso al necesitar ser realizado dos veces al día por un par de semanas, además al tenerse que usar un separalabios y esperar un tiempo adecuado hasta que el procedimiento termine; lo puede convertir en un gasto de tiempo que el paciente considere innecesario. Como la mayoría de los procedimientos de blanqueamiento dental, puede provocar sensibilidad dental (65) (50).



Figura 16 . Uso de barniz para realizar blanqueamiento dental (66).

Técnica con tiras de plástico.

Actualmente existen productos para blanquear los dientes en el mercado uno de ellos es conocido como «cinta blanqueadora». La técnica implica el uso de tiras delgadas, flexibles, revestidas con un gel blanqueador a bajas concentraciones y diseñadas para adaptarse a la superficie dental. Para usarla, se aplica la tira en el área que requiere tratamiento durante 30 minutos, dos veces al día durante dos semanas. Se puede volver a aplicar cada seis meses si es necesario (76).

Ventajas

Se ha comprobado que las tiras blanqueadoras en casos de pigmentaciones ligeras brindan un resultado aceptable, incluso los dentistas recomiendan tratamientos que no tienen muchas diferencias con estas tiras. Son confortables, fáciles de usar y menos costosos que otros tratamientos blanqueadores (5).

Desventajas

El problema surge si el peróxido de hidrógeno se usa en tiempo prolongado o una presión excesiva dañando el esmalte. Aunque la mayoría de las pruebas comerciales se consideran seguras algunas pueden contener dióxido de cloro, la misma sustancia que se utiliza para desinfectar las piscinas. Este ingrediente al blanquear los dientes, disuelve también el esmalte del diente. Evidentemente, esto es peligroso e irreversible. Es muy importante saber que las tiras blanqueadoras no contengan este ingrediente. El peróxido de hidrógeno

puede provocar daño en el tejido que se encuentra bajo el esmalte, llamado dentina, muchas personas experimentan dolor cuando utilizan tiras blanqueadoras que contienen peróxido de hidrógeno. El peróxido de hidrógeno es indoloro, pero puede provocar que los dientes se sensibilicen al hacer que el esmalte dental sea más permeable (67).



Figura 17. Tiras plásticas blanqueadoras (68).

Técnica con cubetas preformadas

Este procedimiento se basa en el uso de tiras de plástico flexible, empapadas de producto blanqueador, que se colocan sobre la estructura dental por medio de una cubeta preformada desechable que se usa como medio posicionador. Para iniciar se sitúa en los dientes la cubeta externa que contiene la tira con el producto, se instalan presionando con los dedos, luego se retira la cubeta externa y se acomoda sobre los dientes la tira de plástico impregnada con el agente blanqueador, por lo común peróxido de hidrógeno del 9 al 10%, es importante intentar evitar que el producto entre en contacto con los tejidos blandos y colocarlo durante el tiempo que indica el fabricante; finalmente se quitan y desechan las tiras y se lava la superficie dental expuesta. Por lo general se emplean por 30-60 minutos, una a dos veces en el día, por dos semanas aproximadamente (18).

Ventajas

Las cubetas preformadas son fáciles de usar y no requieren la ayuda de un profesional dental durante la aplicación diaria (69).

Desventajas

Los resultados pueden variar considerablemente entre los pacientes debido a factores individuales como el tipo de manchas y la adherencia al tratamiento por lo cual si se busca aclarar notoriamente se debe optar por técnicas más invasivas (70).



Figura 18. *Tiras de plástico flexibles o cubetas usadas en el blanqueamiento (71).*

Técnica con dispositivos activadores

Este proceso implica combinar agentes blanqueadores con luz o calor para acelerar el proceso de blanqueamiento (72).

Antes de la aplicación del agente blanqueador, se protegen las encías y los tejidos blandos para evitar irritaciones, luego se aplica un agente blanqueador a base de peróxido de hidrógeno o peróxido de carbamida en la superficie de los dientes y se utiliza un dispositivo activador para potenciar su acción, este dispositivo puede ser una lámpara LED, láser o luz halógena (73).

Dependiendo del sistema de blanqueamiento utilizado, el procedimiento puede requerir varias sesiones de tratamiento, cada una con una duración específica (74)(75)

Ventajas

El uso de dispositivos activadores, puede acelerar el proceso de blanqueamiento dental, proporcionando resultados más rápidos que los métodos sin activadores, en algunos casos se pueden lograr resultados notables en una sola sesión, lo que puede ser conveniente para aquellos pacientes con agendas ocupadas (76).

Desventajas

El blanqueamiento dental, especialmente con el uso de activadores, puede causar sensibilidad dental temporal en algunas personas; aunque esto suele ser pasajero, puede resultar incómodo durante el tratamiento. La efectividad del blanqueamiento puede variar según el tipo de decoloración dental, algunos tipos de manchas son más resistentes al blanqueamiento que otras por lo que esta técnica puede no ser suficiente por sí sola (60).



Figura 19. Uso de calor y dispositivos blanqueadores (71).

Técnica con férula.

Esta técnica generalmente se refiere a un método en el que se utiliza una férula dental personalizada o moldeada para aplicar un agente blanqueador en los dientes. Este procedimiento suele ser un tratamiento casero y gradual que implica el uso de geles blanqueadores, que generalmente contienen peróxido de carbamida al 10-35% o peróxido de hidrógeno al 3,5-9%, dentro de las mismas. Para confeccionarlas, se debe contar con un modelo de la boca del paciente en el cual se delimita el contorno de la férula y el tamaño del depósito, luego se aplica material para crear espacio sobre el área que corresponde al depósito con un grosor de 0,5mm. Posterior a esto se procede a confeccionar la férula con plancha de silicona termoplástica fina (0,5-1mm) blanda que se calienta, reblandece y adapta al modelo mediante el empleo de una máquina de vacío; cuando está fría, se corta siguiendo el límite dentogingival, finalmente se comprueba el ajuste y retención de las férulas sobre los modelos. El proceso implica llenarla con el gel blanqueador y luego colocarla sobre los dientes. La férula ayuda a mantener el gel en contacto con los dientes durante un período específico, permitiendo que el agente blanqueador actúe en los dientes para eliminar manchas y decoloraciones. Este tipo de tratamiento a menudo se realiza durante un período de varias semanas, con sesiones diarias de uso de las férulas durante un tiempo específico. Es importante seguir las instrucciones proporcionadas por el dentista o el fabricante del kit de blanqueamiento para garantizar resultados efectivos y seguros. Además, es aconsejable consultar a un odontólogo antes de comenzar cualquier procedimiento de blanqueamiento dental para asegurar que sea seguro y eficaz para la salud bucal (18).

Ventajas

Las férulas se pueden adaptar a la forma específica de los dientes de cada paciente, lo que permite un tratamiento más personalizado (78)(79).

Desventajas

El éxito del blanqueamiento con férulas depende de la consistencia y disciplina del paciente para seguir las instrucciones del dentista y usar las férulas según lo recomendado, por lo que si el paciente no tiene consistencia el tratamiento no tendrá éxito (80).



Figura 20. Férulas para el blanqueamiento dental (81).

Blanqueamiento vital combinado.

La técnica consiste en combinar las técnicas de blanqueamiento dental vital en consulta y domiciliario. Para ello se inicia con la aplicación en el consultorio dental de productos de alta concentración con o sin activación, en la cual el odontólogo controla cuidadosamente el proceso. Después se proporciona al paciente para su aplicación domiciliaria un kit de blanqueamiento con bandejas dentales personalizadas, un gel blanqueador de menor concentración y las indicaciones necesarias para su buen uso (82). Antes de comenzar cualquier tratamiento, una evaluación dental completa es importante para determinar la idoneidad del paciente para el blanqueamiento. Se evalúan factores como la salud dental, la presencia de restauraciones dentales, sensibilidad dental previa y cualquier otro problema dental (83).

Se deben tomar registros del color inicial de los dientes del paciente utilizando escalas de colores dentales. Esto proporciona una referencia para medir la eficacia del tratamiento. Antes de aplicar el agente blanqueador, se debe realizar una limpieza dental para eliminar la placa y el sarro, asegurando que la superficie dental esté lista para el tratamiento (84). Se protegen las encías y los tejidos blandos circundantes para evitar posibles irritaciones o daños durante el procedimiento. Esto se logra mediante la aplicación de barreras protectoras o geles (85).

Se aplica el agente blanqueador en gel sobre la superficie de los dientes. Este gel generalmente contiene peróxido de hidrógeno o peróxido de carbamida, que actúan para descomponer las manchas y decoloraciones (86).

En algunos casos, se utiliza luz LED, láser o calor para activar y acelerar el proceso de blanqueamiento. Esta etapa puede variar según la técnica utilizada. Durante el

procedimiento, se realizan controles periódicos para evaluar el progreso y asegurarse de que el paciente esté cómodo. Se pueden hacer ajustes en la concentración del gel o en la duración del tratamiento según sea necesario. Después de completar el tratamiento, se registra el color final de los dientes para compararlo con el color inicial y evaluar la efectividad del blanqueamiento (4).

Recomendaciones post-tratamiento:

Se proporcionan instrucciones post-tratamiento, que pueden incluir la recomendación de evitar ciertos alimentos y bebidas que puedan manchar los dientes, así como el uso de productos para el cuidado dental en el hogar (87).

Fase en la consulta dental.

La fase en la consulta es la primera etapa del blanqueamiento vital combinado, durante esta fase el dentista evalúa el estado de los dientes del paciente, determina si es un candidato adecuado para el blanqueamiento y los productos más acertados para el caso. También se discuten las expectativas del paciente y se explican los detalles del procedimiento (87).

En esta etapa, el dentista realiza una limpieza dental para eliminar placa, sarro o manchas superficiales de los dientes, luego protege y aísla los tejidos blandos para aplicar el producto a altas concentraciones, en caso de requerirse empleará dispositivos activadores, una vez finalizado el tiempo de acción, eliminará el producto de la superficie dental, controlará los resultados y entregará al paciente todas las indicaciones necesarias para continuar con el blanqueamiento domiciliario y los cuidados que contribuirán al éxito del tratamiento (88) .

Fase domiciliaria.

Esta fase es la segunda etapa del blanqueamiento vital combinado y se lleva a cabo en el hogar del paciente (36).

Después de la aplicación en consultorio, el dentista proporciona al paciente un kit de blanqueamiento casero, este kit incluye bandejas dentales personalizadas y un gel con peróxidos de menor concentración; el paciente debe seguir las instrucciones proporcionadas por el dentista sobre cómo usar el kit de manera adecuada (89).

Durante esta fase, el paciente coloca el gel blanqueador en las bandejas dentales y luego en la boca por el tiempo establecido según el producto a usar, es muy importante seguir las instrucciones cuidadosamente para obtener los resultados deseados (90).

Ventajas

Una de las principales ventajas es la conveniencia. Puedes realizar el blanqueamiento en casa, lo que ahorra tiempo y evita visitas frecuentes al consultorio dental (91) (92).

Desventajas

Si no se sigue adecuadamente las instrucciones del dentista, existe el riesgo de un mal uso de los productos, lo que podría llevar a problemas dentales, como el desgaste del esmalte o la irritación de las encías por una mala aplicación del producto (93).



Figura 21. Aislamiento con dique de goma para blanqueamiento vital (94).



Figura 22 y 23. Blanqueamiento domiciliario/ blanqueamiento en consulta (95).

Blanqueamiento dental no vital en la consulta.

Este tipo de tratamientos se efectúan en la consulta dental, mediante instrumentos como peróxido de hidrógeno, peróxido de carbamida y perborato de sodio que son los agentes aclarantes usados en estos casos (97).

Para poder realizar este procedimiento los dientes a someterse deben tener normalidad periapical, periodontal y que el tratamiento endodóntico haya sido correctamente hecho y el conducto radicular esté obturado herméticamente para que los agentes blanqueadores no ingresen al tejido periapical; además el tejido dentario debe tener la cantidad suficiente pues esto es un requisito importante al realizar el procedimiento (98).

Una limitación de este procedimiento es que no se puede asegurar un resultado; si bien es un proceso confiable, los resultados podrían variar y el odontólogo debe comunicar al paciente que los resultados no son asegurados ni tampoco es segura la duración del mismo. Entre las técnicas realizadas en consulta a dientes no vitales están: la técnica mecánica, de activación química, quimioactivada ambulatoria, entre otras que se detallarán a continuación (99).

Técnica mecánica.

La técnica mecánica es un método utilizado en el blanqueamiento dental para remover las manchas y decoloraciones de los dientes. En esta técnica, se utiliza una herramienta dental especial, como una fresa o una pieza de mano, para frotar y pulir la superficie de los dientes y eliminar las manchas (31).

La técnica mecánica puede ser utilizada como un procedimiento independiente para el blanqueamiento dental o como parte de un tratamiento combinado, como el blanqueamiento vital combinado (100).

Durante el blanqueamiento dental con técnica mecánica, el dentista utiliza la herramienta dental para frotar suavemente la superficie de los dientes y eliminar las manchas y decoloraciones. Se aplica una pasta abrasiva o un gel quitamanchas en los dientes para ayudar en el proceso de eliminación de manchas (101).

Ventajas

Es un proceso sencillo y rápido, es decir, no provoca ninguna molestia al paciente al tener que esperar a realizarse varias sesiones y no causa dolor al momento de realizarlo.

Cuando el caso es de manchas leves, con este proceso individual se pueden ver buenos y duraderos resultados. Esta técnica es poco abrasiva, es decir, no hace daño al diente y se realiza en un tiempo corto sin necesidad de varias sesiones, al igual que con otras técnicas si se realizan los cuidados debidos los resultados puedes durar más tiempo (5).

Desventajas

Es importante destacar que la técnica mecánica debe ser realizada por un dentista profesional ya que requiere habilidad y experiencia para evitar dañar el esmalte dental. Además, esta técnica puede no ser adecuada para todos los casos de decoloración dental y es posible que se requieran otros tratamientos, como el blanqueamiento en consultorio o el blanqueamiento casero, para obtener mejores resultados. Es fundamental seguir las

instrucciones y recomendaciones del dentista para el cuidado posterior al blanqueamiento dental con técnica mecánica, como evitar alimentos y bebidas que puedan manchar los dientes y mantener una buena higiene oral para prolongar los resultados del blanqueamiento (31).



Figura 24. Técnica mecánica (102).

Técnica de activación química:

Consiste en aplicar el producto blanqueador dentro y fuera de la cámara pulpar y sobre la superficie externa de dientes que han sido previamente tratados endodóncicamente, al realizar este proceso de blanqueamiento se necesita peróxido de hidrógeno al 30-38%. Al iniciar se realiza un aislamiento con dique de goma, seguido de una limpieza de la cámara pulpar y eliminación del material de obturación de los dos milímetros más coronales del conducto radicular. Luego se coloca una base cavitaria aislante sobre el material de obturación y hasta la zona de la unión amelocementaria. Se aplica producto blanqueador en la cámara pulpar y en la superficie externa del esmalte. Se deja actuar durante 10-30 minutos. Terminado el tiempo se lava el agente blanqueador y se seca de las superficies interna y externa del diente. Este proceso explicado se puede repetir dos o tres veces en cada sesión. Entre cada sesión y hasta la realización de la obturación definitiva se debe sellar la cámara pulpar mediante una obturación provisional eficiente. Al finalizar el tratamiento se procede a la neutralización de los restos del producto blanqueador mediante la aplicación de hidróxido de calcio o un antioxidante sobre las paredes dentinarias de la cámara pulpar y se realiza una obturación definitiva con un composite específico a las dos semanas de haber finalizado la última sesión de blanqueamiento (18).

Ventajas:

Es un tratamiento efectivo para el blanqueamiento dental, al ser realizado por un profesional, los resultados serán satisfactorios y con los cuidados adecuados podrán mantenerse. Es un proceso de blanqueamiento muy completo y realizado con todas las

precauciones y cuidados que se deben para garantizar los resultados, así como, la salud bucal del paciente (5).

Desventajas:

Al igual que en su mayoría, estos tratamientos pueden ocasionar un leve adormecimiento en el diente, pero es un síntoma que irá desapareciendo conforme pasan las horas (93) (14).

Es un tratamiento que puede resultar tedioso, pues, se requiere de varias sesiones para lograr los resultados esperados (78) (103).



Figura 25 . Uso de producto blanqueador en interior de cámara pulpar (104).

Técnica quimioactivada ambulatoria.

En esta técnica el agente blanqueador simplemente se coloca en la cámara pulpar y se sella en su interior, renovándolo periódicamente. Los elementos que se usan es una mezcla de perborato sódico con agua destilada, mezcla de perborato sódico con peróxido de hidrógeno o de carbamida de alta concentración, peróxido de hidrógeno o de carbamida de alta concentración únicamente. Como en la técnica descrita anteriormente también es necesario el uso de dique de goma y la colocación previa de una base protectora antes de la fase de inserción del producto blanqueador. Se coloca el producto blanqueador en el interior de la cámara pulpar, se obtura esta de manera provisional y se deja ejercer su efecto de una a tres semanas. Una vez finalizado este período se vuelve a abrir la cámara pulpar, se eliminan los restos de producto blanqueador y se renueva el mismo. Al finalizar el tratamiento se procede de forma similar a la descrita para la técnica anterior, se limpia la cámara pulpar y se neutralizan los posibles restos del producto blanqueador y se obtura definitivamente el diente pasadas dos semanas desde la realización de la última sesión de tratamiento (18).

Ventajas

Esta técnica permite lograr resultados muy satisfactorios y similares a los de otros blanqueadores muy efectivos y en un tiempo adecuado y eficaz (90).

Desventajas.

En este procedimiento el agente blanqueador permanece en cierta cantidad fuera de la cavidad dental, lo que significa que existe riesgo de que se pierda el empaste temporal y la consecuente extravasación del producto en la cavidad oral (14) (103).

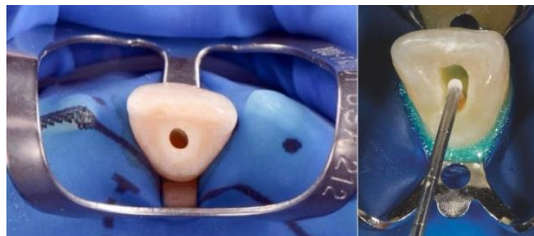


Figura 26. Aislamiento y sellado de producto blanqueador en la cámara pulpar (105).

Técnica de activación por calor.

El procedimiento consiste en insertar un agente oxidante en la cámara pulpar (generalmente entre un 30% y un 35% de peróxido de hidrógeno) luego calentarlo con un equipo eléctrico, una lámpara especialmente diseñada o ambos. Lo primero que debe hacer el dentista es explicarle al paciente que esta causando la pigmentación y cuales son los próximos pasos, así como que esperar y hacer en caso de pigmentación futura (90).

Primero se debe tomar radiografías para evaluar la inflamación en el tejido periapical y la calidad de la obturación endodóntica. Las situaciones en las que el tratamiento de conducto no tiene éxito o en las que hay problemas de obturación deben abordarse antes del blanqueamiento. Se utiliza una guía de color para seleccionar el color del diente apropiado y se toman fotografías clínicas antes y durante el procedimiento. Se evalúa la calidad y el color de la reparación existente y se reemplaza si hay problemas. Finalmente, se aplica una barrera gingival y se aíslan los dientes con dique de goma y ligaduras de hilo dental. Si se usa una lámpara de calor, evitar colocar grapas metálicas sobre el dique de goma, ya que se calentarán provocando dolor al paciente (31) (106).

No se usa anestesia, se deben utilizar gafas para proteger los ojos del paciente y del operador se debe colocar una capa de cemento blanco con un espesor inferior a 2 mm sobre la zona endodóntica puede ser barrera protectora, como cemento de policarboxilato, cemento de fosfato de zinc, ionómero de vidrio, cemento provisional IRM o cavit. La altura coronal de la barrera debe proteger los túbulos dentinarios, conformando la inserción epitelial externa (Steiner y West, 1994). Humedecer algodón o un pedazo de gasa en una pequeña cantidad de peróxido de hidrógeno al 30-35% y colocarlo en la

cámara pulpar. Puede usarse un gel de blanqueamiento a base de peróxido de hidrógeno en lugar de la solución acuosa (107).

Se debe aplicar calor con una lámpara de fotocurado, se recomienda usar una temperatura menor a la que el paciente tolera con comodidad, en general entre 50-60°C. Si fuera necesario, se humedece la cámara pulpar con una torunda de algodón embebida en peróxido de hidrógeno. Si el diente se sensibiliza, se debe detener de inmediato el procedimiento blanqueador. Es preferible que el blanqueamiento se aplique con una diferencia de 5 minutos en lugar de realizarlo durante un tiempo largo continuo (Rotstein y cols., 1991b) (108).

Retirar la fuente de calor o luz, permitiendo que el diente se enfrie al menos durante 5 minutos, luego, enjuagar con agua caliente durante 1 min., y quitar el dique de goma. Se seca el diente y coloca la pasta de blanqueamiento ambulatorio en la cámara pulpar. Después de dos semanas, el odontólogo programa con el paciente una cita de evaluación de los resultados del blanqueamiento dental. Para facilitar la comparación, las imágenes clínicas deben capturarse utilizando el mismo esquema de color que las imágenes anteriores. El proceso de blanqueamiento se puede repetir de ser necesario (69) (109) (60).

Ventajas:

Los resultados son visibles desde el primer momento, lo que lo hace un tratamiento muy eficaz, además con los cuidados que se deben realizar en casa se fomenta la higiene bucal y la duración del blanqueamiento se alarga (109).

Desventajas:

Puede provocar sensibilidad dental, al igual de muchos otros procedimientos de blanqueamiento. También se debe realizar una dieta blanda libre de colorantes y azúcares los primeros días después del procedimiento (4).



Figura 27. Uso de calor para activación del blanqueamiento (110).

Técnica fotocalorífica.

La técnica fotocalorífica es un método utilizado en el blanqueamiento dental que combina la aplicación de un agente blanqueador con la activación de luz o calor para acelerar el proceso de blanqueamiento (14) (90).

Durante esta técnica, se aplica un gel blanqueador de alta concentración en los dientes del paciente. Luego, se utiliza una fuente de luz especial, como una lámpara de luz LED o un láser de baja potencia, para activar el gel y acelerar el proceso de blanqueamiento (111).

La luz o el calor emitidos por la fuente de luz ayudan a acelerar la reacción química del gel blanqueador, lo que resulta en un blanqueamiento más rápido y eficaz de los dientes (112).

Ventajas

La técnica fotocalorífica se realiza en la clínica dental y generalmente se lleva a cabo en una sola sesión. El tiempo de tratamiento varía según el tipo de luz o calor y las necesidades del paciente (113).

Desventajas

Después del blanqueamiento con técnica fotocalorífica, es posible que el paciente experimente cierta sensibilidad dental temporal. Sin embargo, esta sensibilidad suele ser leve y desaparece en poco tiempo (114).

Es fundamental seguir las recomendaciones del dentista para el cuidado posterior al blanqueamiento dental con técnica fotocalorífica, como evitar alimentos y bebidas que puedan manchar los dientes y mantener una buena higiene oral para prolongar los resultados del blanqueamiento. Es importante destacar que la técnica fotocalorífica debe ser realizada por un dentista profesional, ya que se requiere experiencia y cuidado para evitar dañar los tejidos orales durante el procedimiento (87).



Figura 28. *Uso de técnica fotocalorífica para blanqueamiento (115).*

Técnica fotoactivada.

Técnica que usa un producto blanqueador activable mediante luz odontológica fría que se dispone tanto en la cámara pulpar y parte exterior del esmalte de un diente que previamente ha sido sometido a un tratamiento de endodoncia. Se hará uso de peróxido de hidrógeno al 30-35% con fotoactivadores; primero se realiza un aislamiento con dique de goma y colocación de la base cavitaria de protección, después se aplica producto blanqueador en la cámara pulpar y en la superficie externa del esmalte. La fotoactivación del producto blanqueador debe ser durante el tiempo indicado por cada fabricante, algunas veces el producto se deja actuar algunos minutos más sin irradiación lumínica según las especificaciones técnicas en cada caso. A continuación, se lava el producto blanqueador y se secan las superficies interna y externa del diente. Este proceso descrito se puede repetir hasta cuatro veces en cada sesión clínica. Entre cada sesión y hasta la obturación definitiva del diente también es necesario en este caso emplear una obturación provisional para sellar la cámara pulpar. Al concluir el tratamiento, se neutralizan los restos de producto blanqueador y se obtura definitivamente el diente con una resina compuesta adecuada al color del diente tras dos semanas desde la realización de la última aplicación de dicho producto (18).

Ventajas

Un blanqueamiento dental por fotoactivación dura una sola sesión de aproximadamente 1 hora. Por tanto, es una opción de blanqueamiento dental fácil y rápido (116).

Este tratamiento te ofrece unos resultados de manera inmediata. Además se puede combinar con el blanqueamiento con férulas para conseguir un efecto mayor. Es compatible totalmente con otros tratamientos dentales. Es indolora. Aunque pudiera existir alguna molestia, la sensibilidad dental por blanqueamiento es menor que con el tratamiento láser (117).

Desventajas

Como una desventaja o efecto secundario de los blanqueamientos dentales cabe mencionar que puede causar sensibilidad en los dientes, especialmente poco tiempo después de su aplicación. Algunos también podrían sentir incomodidad en las encías (118).



Figura 29. Uso de luz fría para blanquear dientes (119).

Blanqueamiento no vital domiciliario

El blanqueamiento no vital domiciliario es un procedimiento que se utiliza para mejorar la apariencia de dientes que han sufrido daños o que su nervio interno no está vivo. Este tratamiento consiste en aplicar productos químicos especiales, como peróxido de hidrógeno y cloruro de sodio, en el interior del diente y dejarlos actuar por cierto periodo de tiempo, después de varias sesiones, los resultados pueden ser notables y los dientes pueden parecer más blancos y brillantes. Sin embargo, este tipo de tratamiento debe realizarse bajo la supervisión adecuada de un profesional dental para evitar dañar aún más las estructuras dentales o afectar negativamente la salud bucodental del paciente (120).

Técnica con férulas para dientes individuales

Implica el uso de productos de blanqueamiento dental caseros diseñados para tratar dientes desvitalizados. En el modelo sólo se coloca espaciador sobre el diente que se va a blanquear, con lo que habrá un único hueco con depósito en la férula, la cual se diseñará siguiendo los criterios ya descritos. Se utilizan peróxidos de hidrógeno y de carbamida con bajas concentraciones. Se realiza en aquellos casos en los que el tratamiento endodóncico y restaurador esté perfectamente efectuado, evitando un blanqueamiento interno que obligaría a la eliminación de tejido dentario y material de obturación o a realizar un nuevo blanqueamiento en caso de discoloración (18).

Ventajas:

Es un método rápido y efectivo para lograr unos dientes blancos; este tratamiento mejora la estética dental en corto tiempo y brinda un brillo a los dientes que suele durar años (119).

Desventajas:

El inconveniente más grande es el precio pues suele ser un poco caro, sin embargo los resultados solo necesitan un pequeño mantenimiento para durar de por vida (119).



Figura 30. Férula espaciadora para blanqueamiento (120).

Técnica con cámara abierta

El blanqueamiento no vital domiciliario con cámara abierta hace uso de una pasta blanqueadora aplicada en el interior del diente que presente decoloración debido a causas internas como traumatismos o tratamientos endodónticos y una abertura o cámara abierta en la corona dental para permitir el acceso al canal radicular. Esta técnica suele ser realizada bajo la supervisión de un profesional dental y sigue un proceso específico (121). El profesional dental evalúa la causa de la decoloración y determina la viabilidad del blanqueamiento no vital con cámara abierta. Se realiza una evaluación radiográfica para confirmar la salud del canal radicular (122).

Se prepara el diente realizando una apertura en la corona dental para acceder al canal radicular. Esto se hace con cuidado para preservar la estructura dental y proporcionar acceso al interior del diente. Se toman impresiones del diente para crear una férula personalizada similar a un protector bucal. Esta férula tiene una abertura para permitir el acceso del agente blanqueador al canal radicular (123).

El paciente recibe un agente blanqueador (generalmente un gel que contiene peróxido de carbamida o peróxido de hidrógeno) que se coloca en la férula. La férula se coloca sobre el diente y asegura que el agente blanqueador entre en contacto con el interior del diente a través de la abertura (5).

El paciente lleva la férula con el agente blanqueador durante períodos específicos, siguiendo las recomendaciones del dentista. El tiempo de uso diario puede variar. Se programan citas de seguimiento para evaluar el progreso y realizar ajustes según sea necesario. La concentración del agente blanqueador o la duración del tratamiento pueden modificarse durante estas visitas (124).

Una vez que se logran los resultados deseados, se finaliza el tratamiento y se evalúa la efectividad del blanqueamiento (125).

Ventajas

La ventaja de este tratamiento es que se puede realizar en la comodidad del hogar del paciente, el paciente pasa menos tiempo en la clínica dental en comparación con procedimientos en el consultorio. Por lo general, es más accesible que el blanqueamiento en el consultorio (30).

Desventajas

Aunque el paciente puede realizar el tratamiento en casa, la falta de supervisión directa puede llevar a resultados menos predecibles. Los resultados pueden tardar más en comparación con el blanqueamiento en el consultorio. Algunas personas experimentan sensibilidad dental durante o después del tratamiento (126).



Figura 31. Aislamiento para blanqueamiento a cámara abierta (127).

Tratamiento no vital combinado

El blanqueamiento no vital combinado se refiere al uso de diferentes técnicas o tratamientos en varias fases para lograr un mejor resultado en el blanqueamiento de un diente que ha experimentado un oscurecimiento debido a traumatismos, endodoncias u otros factores. Existen posibles fases en una consulta de blanqueamiento no vital combinado; primero, el odontólogo realiza una evaluación completa de la situación, que puede incluir radiografías para evaluar la salud interna del diente y determinar la causa del oscurecimiento (72) (30).

Si el oscurecimiento se debe a un tratamiento de conducto previo o a problemas pulpares, puede ser necesario realizar o revisar la endodoncia para asegurar que el diente esté saludable antes de comenzar el blanqueamiento. Se realiza una preparación del diente, que puede incluir la apertura de la corona dental para acceder al área interna afectada (221).

Se aplica el agente blanqueador directamente en el interior del diente, y el acceso al área interna puede ser facilitado mediante técnicas específicas. Puede requerir el uso de agentes blanqueadores especiales y se puede llevar a cabo en una o varias sesiones (128). Después de aplicar el agente blanqueador, el diente puede ser sellado temporalmente para permitir que el blanqueador actúe sin ser afectado por factores externos. Se realiza un seguimiento regular para evaluar la efectividad del tratamiento y realizar ajustes según sea necesario. Esto puede incluir sesiones adicionales de blanqueamiento (129).

Una vez que se alcanza el resultado deseado, se procede al cierre del acceso realizado previamente y a la restauración final del diente para asegurar su funcionalidad y estética (130) (70).

Fase en la consulta

El dentista realiza un tratamiento de blanqueamiento no vital en el consultorio, donde se aplica un agente blanqueador en el interior del diente afectado y se utiliza luz o calor para activar el agente. Este procedimiento se realiza para tratar el oscurecimiento interno del diente. Y luego se realiza un seguimiento y una revisión en consulta para medir los resultados esperados (131).

Fase domiciliaria

La combinación de un blanqueamiento no vital con esta fase se refiere a un proceso en el que se utiliza una combinación de técnicas de blanqueamiento dental en el consultorio y en el hogar para tratar dientes que han experimentado oscurecimiento debido a factores como endodoncias o traumatismos. Después de la fase en el consultorio, el paciente recibe un tratamiento adicional para realizar en casa. Este tratamiento domiciliaria podría incluir el uso de geles blanqueadores o bandejas personalizadas proporcionadas por el dentista (132).

Ventajas

La combinación de tratamientos en el consultorio y en el hogar podría ofrecer resultados más efectivos. El tratamiento domiciliaria puede adaptarse a las necesidades específicas del paciente (30).

Desventajas

La combinación de tratamientos puede resultar más costosa que un solo procedimiento. Al igual que con cualquier procedimiento de blanqueamiento dental, puede haber sensibilidad dental temporal (118).



Figura 32 y 33. Mezcla de técnicas de blanqueamiento ofrece un mejor resultado en el proceso de devolver el color al diente no vital (133)(134).

Blanqueamiento mixto.

El blanqueamiento dental mixto consiste en la combinación del blanqueamiento por fotoactivación y se refuerza con el blanqueamiento ambulatorio y así obtener una mayor durabilidad en el tiempo (132).

Esta técnica suele ser la más efectiva y en la que los resultados son más notorios en poco tiempo. El blanqueamiento consiste en usar férulas con gel de peróxido las cuales el paciente se lleva a su casa y va un día a consulta para ser sometido este gel a la lámpara la misma que acelerará el proceso de blanqueamiento (5).

Ventajas

Como se dijo anteriormente esta técnica es comúnmente la más efectiva, puesto que, los resultados se evidencian al poco tiempo de haberse realizado. Al mezclar las dos técnicas y convertirlas en un solo procedimiento hace que el proceso de blanqueamiento se acelere y dure mucho más tiempo que otros procesos (135).

Desventajas

Al igual que los tratamientos y técnicas antes mencionadas en este capítulo; este procedimiento podría ocasionar algo de sensibilidad por un periodo corto y el costo del mismo podría ser mayor a otros procesos un poco más accesibles. Es importante tomar en cuenta estos datos y consultar con un especialista para elegir el método más adecuado (3).



Figura 34 y 35. Mezcla de técnicas de blanqueamiento. (136)(137)

BIBLIOGRAFÍA

1. Roesch, RL. Peñaflor, FE. Navarro, MR. Dib, KA. Estrada, EBE. Tipos y técnicas de blanqueamiento dental. MEDIGRAPHIC. 2007;8(25)
2. Lia Mondelli R, Francisconi AC, Almeida M, Kiyoshi Ishikiriama S. Estudio clínico comparativo de la efectividad de diferentes métodos de blanqueamiento dental. SCIELO. 2012 Ago; 4(20)
3. Moradas Estrada M.. ¿Qué material y técnica seleccionamos a la hora de realizar un blanqueamiento dental y por qué?: protocolo para evitar hipersensibilidad dental posterior. Av Odontoestomatol [Internet]. 2017 Jun [citado 2024 Mar 28] ; 33(3): 103-112. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0213-12852017000300002&lng=es.
4. Solís CE. Aclaramiento dental: revisión de la literatura y presentación de un caso clínico. Rev ADM. 2018;75(1):9-25.
5. Posso Moreno PML, Ramírez Ramírez DX, Rosas Jaimes JA, Güiza Cristancho EH. Comparación del blanqueamiento dental con peróxido de hidrógeno al 25% en consultorio, utilizando o no activación con lámpara de luz halógena. REDALYC. 2010 Junio; 29(62).
6. Tinciones dentales: por qué se originan y cómo tratarlas. [Internet]. 2022 [citado 2022 Ago]. Disponible en: <https://crespigandia.com/tinciones-dentales-como-tratarlas/#:~:text=T%C3%A9cnica%20de%20pulido%20por%20aire,bordes%20cervicales%20hasta%20los%20incisales>.
7. Brito C, Carrillo D. Evaluación del sistema de pulido con instrumentos de alta y baja velocidad para determinar qué tipo de fresa otorga un mejor pulido y causa menor agresión al espesor del esmalte dental al momento de retirar la resina residual del bracket después del tratamiento ortodóncico. OdontoInvestigación. 2016;2(1). Disponible en: <https://doi.org/10.18272/oi.v2i1.289>
8. Peña F. Efectividad de blanqueamiento intra cameral en dientes endodónticamente tratados, con peróxido de hidrógeno y peróxido de carbamida mediante técnica WalkingBleach :|Estudio clínico randomizado [Internet]. Santiago, Chile: Universidad de Chile - Facultad de Odontología; 2015 [citado: 2024, marzo]. Disponible en: <https://repositorio.uchile.cl/handle/2250/141478>
9. Dentaltix. Aeropulidores dentales [Internet]. 2020 [citado 1 marzo 2024]. Disponible en: <https://www.dentaltix.com/es/sites/default/files/aeropulidor.limpieza.jpg>
10. Moradas Estrada Marcos, Álvarez López Beatriz. Manchas dentales extrínsecas y sus posibles relaciones con los materiales blanqueantes. Av Odontoestomatol [Internet]. 2018 Abr [citado 2024 Mar 28] ; 34(2): 59-71. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0213-12852018000200002&lng=es.
11. Natera G Alfredo E., Peraza Urrutia Irene, Uzcátegui Giannattasio Gladys M. microabrasión del esmalte técnica para la remoción de manchas dentales. Acta odontol. venez [Internet]. 2005 [citado 2024 Mar 28] ; 43(3): 318-322. Disponible en: http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0001-63652005000300019&lng=es
12. Laverde-Giraldo Melissa, Mejía-Roldán Juan Diego, Restrepo Manuel. Microabrasión e infiltración como alternativa de tratamiento para Fluorosis Dental severa: reporte de caso. CES odontol. [Internet]. 2022 Jan [cited 2024 Mar 27] ; 35(1): 31-46. Available from: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-971X2022000100031&lng=en. Epub Oct 19, 2022. <https://doi.org/10.21615/cesodon.6411>.

13. Mejias A. Microabrasión: La técnica utilizada para eliminar las pequeñas manchas en los dientes [Internet]. 2018 [citado 1 marzo 2024]. Disponible en: <https://images.hive.blog/0x0/http://www.aesthetic-implantate.de/images/portfolio/fluoridprophylaxe.jpg>
14. Lozada Onelia, García Claudia, Alfonso Iván. Riesgos y beneficios del blanqueamiento Dental. *Acta odontol. venez* [Internet]. 2000 Ene [citado 2024 Mar 28]; 38(1): 14-17. Disponible en: http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0001-63652000000100004&lng=es.
15. Santana Díaz J. Blanqueamiento dental: Estudio clínico para el desarrollo de métodos estadísticos e inteligentes para la predicción del cambio cromático. 2010 [cited 2024 Mar 28]; Available from: <http://hdl.handle.net/10481/4853>
16. Clinicaferrusbratos.com. [citado el 28 de marzo de 2024]. Disponible en: <https://www.clinicaferrusbratos.com/blanqueamiento-dental/efectos-secundarios/>.
17. Clínica Dental Vilaboa. Tipos de tratamiento blanqueador dental [Internet]. 2022 [citado 1 marzo 2024]. Disponible en: <https://www.clinicavilaboa.es/wp-content/uploads/2023/04/tratamiento-blanqueador-dental-en-casa.jpg>
18. Dominguez, Martínez, Gonzálo, L Román J. Blanqueamiento Dental. *Revista de Blanqueamiento Dental* [Internet]. 2009;1–52. Available from: https://www.researchgate.net/profile/Jose-Amengual/publication/320126386_Revista_de_Blanqueamiento_dental_Volumen_3/links/59cf5ecb0f7e9b4fd7f0c63e/Revista-de-Blanqueamiento-dental-Volumen-3.pdf
19. Blanqueamiento dental: ¿Qué es? ¿Cuáles son sus ventajas y desventajas? [Internet]. Clínica Dental Cervantes. 2018 [citado el 28 de marzo de 2024]. Disponible en: <https://www.dentalcervantes.com/blanqueamiento-dental-que-es-cuales-son-sus-ventajas-y-desventajas/>.
20. Carlos L. Blanqueamiento dental externo [Internet]. 2022 [citado 1 marzo 2024]. Disponible en: <https://oralview.org/wp-content/uploads/2022/03/Captura-de-pantalla-2022-03-27-a-las-17.44.19.jpg>
21. Urkande NK, Mankar N, Nikhade PP, Chandak M, Ikhari A, Patel A. Anterior Matrix Systems for Composite Restorations: A Review. *Cureus*. 2023 Apr 4;15(4):e37145. doi: 10.7759/cureus.37145. PMID: 37168162; PMCID: PMC10166279.
22. Rahmayani L. Comportamiento de higiene bucal del uso de prótesis parciales removibles acrílicas en el distrito de Seuneubok, West Aceh: un estudio transversal. *J Int Oral Health*. 2020; 12(2)
23. Peláez J. Férula de blanqueamiento [Internet]. 2012 [citado 1 marzo 2024]. Disponible en: <https://www.clinicaferrusbratos.com/app/uploads/Porque-elegir-blanqueamiento-con-ferulas.jpg>
24. Haywood VB, Heymann HO. Nightguard vital bleaching: how safe is it? *Quintessence Int*. 1991 Jul;22(7):515-23. PMID: 1882044.
25. Carvalho EM, Silva A da S e, Costa JF, Firoozmand LM, Silva BMH, Lago ADN. Uso da luz no clareamento dental em consultório: há controvérsias? 2015;16(3):189–93.
26. Joiner A. The bleaching of teeth: A review of the literature. *J Dent*. 2006 Aug;34(7):412-9. DOI: 10.1016/j.jdent.2006.02.002.
27. Muñoz Calderón RD, Patricia Ampuero N. Efecto de lámparas LED en aclaramiento dental en la clínica odontológica UCSG semestre A-2017. *Conrado*. 2018;14(62):143-147.
28. Dentaltix. Lámpara de blanqueamiento dental [Internet]. 2019 [citado 1 marzo 2024]. Disponible en: <https://www.dentaltix.com/es/sites/default/files/lampara-de-blanqueamiento-dental-funciones-y-caracteristicas.jpg>
29. Aydın N, Karaoğlanoğlu S, Oktay EA, Ersöz B. Determination of the Whitening Effect of Toothpastes on Human Teeth. *Odovtos - Int J Dent Sci*. 2022;24(1):67–75.

30. Achachao Almerco K, Tay Chu Jon LY. Terapias para disminuir la sensibilidad por blanqueamiento dental. *Rev Estomatológica Hered.* 2019;29(4):297–305.
31. Moradas Estrada M. ¿Qué material y técnica seleccionamos a la hora de realizar un blanqueamiento dental y por qué? Protocolo para evitar hipersensibilidad dental posterior. *Av Odontoestomatol* [Internet]. 2017;33(3):103–12. Available from: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0213-12852017000300002&lng=es&tlng=es.
32. Clínicas Turrión Monescillo®. Razones para blanquear tus dientes [Internet]. 2019 [citado 1 marzo 2024]. Disponible en: <https://www.clinicaturrionmonescillo.com/cinco-razones-para-blanquear-tus-dientes-clinica-dental-madrid/>
33. Clínica Llopis Lozano. Blanqueamiento en clínica [Internet]. 2020 [citado 1 marzo 2022]. Disponible en: <https://clinicallopislozano.com/wp-content/uploads/2020/09/blanc1-1-scaled.jpg>
34. Hahn P, Schondelmaier N, Wolkewitz M, Altenburger MJ, Polydorou O. Efficacy of tooth bleaching with and without light activation and its effect on the pulp temperature: an in vitro study. *Odontology.* 2013 Jan;101(1):67-74
35. Maran BM, Ziegelmann PK, Burey A, et al. Different light-activation systems associated with dental bleaching: a systematic review and a network meta-analysis. *Clin Oral Invest.* 2019;23(4):1499-1512
36. Arza Yaguana JJ. Evaluación de la eficacia del aclaramiento dental con la técnica de consultorio en dos grupos étnicos del Ecuador [Internet]. Repositorio Digital Universidad De Las Américas. 2017. Available from: <http://dspace.udla.edu.ec/handle/33000/708>
37. Amazon. Kit de blanqueamiento dental [Internet]. [citado 1 marzo 2024]. Disponible en: https://m.media-amazon.com/images/I/71QKwdbtAgL._AC_SX679_Plibundle-4,TopRight,0,0_SH20_.jpg
38. López-Larquin N, González-Vale L, Dobarganes-Coca A. Recromias en dientes vitales con cambio de coloración. *Revista Electrónica Dr. Zoilo E. Marinello Vidaurreta* [Internet]. 2016 [citado 28 Mar 2024]; 41 (11) Disponible en: <https://revzoilomarinello.sld.cu/index.php/zmv/article/view/875>
39. Coronel Romero, C Recidiva entre dientes clareados con peróxido de hidrógeno y de carbamida, sometidos a pigmentos (café, gaseosa negra, vino). Estudio in vitro. [Internet]. Quito: UCE; 2019 [citado: 2024, marzo]
40. Aldana Sepúlveda H, Vivas Moncayo JC. Efectos del aclaramiento dental sobre los tejidos periodontales. Revisión de la literatura. *Rev Estomat Salud.* 2016;24(1):42-51. Disponible en: <https://docs.bvsalud.org/biblioref/2018/01/878302/6-ridde-punto-de-vista.pdf>
41. Mendes JF. Efectividad y aplicación del ozono en odontología - revisión en endodoncia. *Rev Esp Ozonoter.* 2020;10(1):197-205.
42. Moreira I. Blanqueamiento dental con gas de ozono [Internet]. 2022 [citado 1 marzo 2024]. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/8471027.pdf>
43. Lahoud Salem V, Mendoza Zapata J, Uriarte Mora C, Munive Degregori A. Evaluación de los efectos clínicos del blanqueamiento dental aplicando dos técnicas diferentes. *Odontol Sanmarquina.* 2008;11(2):74-77.
44. Melo N, Gallego GJ, Restrepo Urrego LF, Peláez Vargas A. Blanqueamiento vital y métodos para la valoración de su eficacia y estabilidad. *CES Odontología.* 2006;19(2):53-60.
45. Feijo-Hurtado CA. Efectividad de la luz led y láser led en dientes sometidos a clareamiento con peróxido de hidrógeno al 35%, Tumbes [tesis]. Facultad de Medicina Humana y Ciencias de la Salud, Universidad Alas Peruanas; 2022. Disponible en:

- https://repositorio.uap.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12990/9839/Tesis_Luz%20led%20L%C3%A1ser_Dientes.pdf?sequence=1&isAllowed=y
46. Sensodyne. [Online]. 2021 [citado 2024 febrero]. Disponible en: <https://www.sensodyne.com.pe/acerca-de-la-sensibilidad/sintomas-de-la-sensibilidad-dental/desencadenantes-comunes.html>
 47. Carlos L. Aplicación de gel blanqueador en clínica [Internet]. 2022 [citado 1 marzo 2024]. Disponible en: <https://oralview.org/wp-content/uploads/2022/03/blanqueamiento-diente-vital.001.jpeg>
 48. Hayward R, Osman Y, Grobler SR. A clinical study of the effectiveness of a light emitting diode system on tooth bleaching. *Open Dent J.* 2012;6:143-7.
 49. Peltava Guearguieva de Rodríguez M. Efectos clínicos y estructurales del blanqueamiento dental. *Odontol Sanmarquina.* 2005;8(2):34-36
 50. Cáceres Ibargüen C, González García D. Efecto de la Activación del Blanqueamiento Dental Mediante Laser Diodo Vs Luz Led Sobre la Pulpa. Una Revisión Sistemática. *Ciencias de la Salud y Especialización en Endodoncia.* 2021 Feb;1(1).
 51. Lardiés Utrilla D. Blanqueamiento dental, revisión de la literatura científica. *Rev Sanit Investig.* 2021;2(8)
 52. Robas A. Blanqueamiento dental mitos y realidades [Internet]. 2014 [citado 1 marzo 2024]. Disponible en: <https://www.robodental.com/wp-content/uploads/2014/07/blanqueo-dental-clinica-dental-rob.jpg>
 53. Castellanos JE, Marín Gallón LM, Úsuga Vacca MV, Castiblanco Rubio GA, Martignon Biermann S. La remineralización del esmalte bajo el entendimiento actual de la caries dental. *Univ Odontol* [Internet]. 28 de octubre de 2013;32(69):49-5. Disponible en: <https://revistas.javeriana.edu.co/index.php/revUnivOdontologica/article/view/SICI%3A%202027-3444%28201307%2932%3A69%3C49%3AREEACD%3E2.0.CO%3B2-P>
 54. Rodríguez Ana María, Maldonado Alfonso, Acevedo Ana María. Estudio in vitro del efecto de dentífricos fluorurados comercialmente disponibles en Venezuela en el proceso de remineralización de lesiones iniciales de caries dental. *Acta odontol. venez* [Internet]. 2006 Dic [citado 2024 Mar 28] ; 44(3): 316-323. Disponible en: http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0001-63652006000300004&lng=es.
 55. Ambrosio L. Sistemas de mineralización biomiméticos para la restauración del esmalte [Internet]. 2021. [citado 1 marzo 2024]. Disponible en: <https://link.springer.com/article/10.1007/s10856-021-06583-x>
 56. Ramírez Gutiérrez JV. Evaluación de la efectividad y seguridad biológica del blanqueamiento dental con peróxido de hidrógeno al 6% con dióxido de titanio nitrogenado activado por luz láser/led: estudio comparativo de dos protocolos de aplicación [tesis]. Universidad de Chile; 2016. Disponible en: <https://repositorio.uchile.cl/handle/2250/143366>
 57. Gómez Hernández C, Dominguez Martín A, García Kass A, García Núñez J. Aplicación complementaria de terapia fotodinámica y de la radiación láser de Er:YAG al tratamiento no quirúrgico de la periodontitis crónica: estudio comparativo de sus efectos clínicos, antiinflamatorios y antimicrobianos. *Av en Oodontoestomatología* [Internet]. 2011;27(3):157-9. Available from: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0213-12852011000300005&lng=en
 58. Armijos-Moreta J, Gavilanes-Villamarín S, Cleonares-Borbor A, Vera-Veloz A. Efecto de los desensibilizantes dentales en odontalgia post blanqueamiento dental: una revisión de la literatura. *Revista de Ciencias Médicas de Pinar del Río* [revista en Internet]. 2023 [citado 2024 Mar 28]; 27(0):[aprox. 0 p.]. Disponible en: <https://revcmpinar.sld.cu/index.php/publicaciones/article/view/6211>

59. Centro odontológico valenciano. Valencia. [Online].; 2020 [cited 2024 Febrero. Available from: <https://centroodontologicovalenciano.com/ventajas-y-desventajas-del-cepillo-de-dientes-manual/>.
60. Aparicio Muñoz JV, Mondragón Báez TD, Venegas Lancón RD. Rehabilitación protésica en paciente pediátrico con displasia ectodérmica. *Rev Odontopediatría Latinoam*. 2021;11(2):1–15.
61. Pascual M. Terapia fotodinámica [Internet]. 2022 [citado 1 marzo 2024]. Disponible en: [https://d1kw0nx8pk9xzh.cloudfront.net/0001/37a626c1/resize-crop\(w=3200;h=1800\):sharpen\(level=0\):output\(format=webp\)/up/dt/2022/08/Fotodinamica-Laser.jpg](https://d1kw0nx8pk9xzh.cloudfront.net/0001/37a626c1/resize-crop(w=3200;h=1800):sharpen(level=0):output(format=webp)/up/dt/2022/08/Fotodinamica-Laser.jpg)
62. Roque Tenorio LA, Tello Quispe SM. Nivel de conocimiento y conducta sobre salud bucal en padres de una institución educativa de nivel inicial y primaria, Pasco- 2021 [Internet]. 2021. Available from: <https://hdl.handle.net/20.500.12692/72626>
63. Jaeggi T, Lussi A. Toothbrush abrasion of erosively altered enamel after intraoral exposure to saliva: an in situ study. *Caries Res*. 1999 Nov-Dec;33(6):455-61
64. López F. Cómo cepillarse los dientes [Internet]. 2022 [citado 1 marzo 2024]. Disponible en: <https://cdn1.clinicadentalfabianlopez.com/wp-content/uploads/2022/05/2019-08-01-tecnicas-cepillado-dental.jpg>
65. Coomeva Salud Oral. Flúor dental: una alternativa para la prevención y tratamiento de las caries. [Online].; 2022 [cited 2024 Febrero. Available from: <https://coomevasaludoral.com/blog/fluor-dental/>.
66. DENTAL TRIBUNE. Un barniz con sabor a piña colada [Internet]. 2021 [citado 1 marzo 2024]. Disponible en: [https://d1kw0nx8pk9xzh.cloudfront.net/0001/fe2479d1/resize-crop\(w=3200;h=1800\):sharpen\(level=0\):output\(format=webp\)/up/dt/2021/10/Profluorid Varnish_application.jpg](https://d1kw0nx8pk9xzh.cloudfront.net/0001/fe2479d1/resize-crop(w=3200;h=1800):sharpen(level=0):output(format=webp)/up/dt/2021/10/Profluorid Varnish_application.jpg)
67. Oliveira GM, Miguez PA, Oliveira GB, Swift EJ Jr, Farrell S, Anastasia MK, Conde E, Walter R. Safety and efficacy of a high-adhesion whitening strip under extended wear regimen. *J Dent*. 2013 Aug;41 Suppl 3:e46-52.
68. DENTISTRY. Blanqueamiento dental: Cómo Funciona y Cuánto Cuesta [Internet]. 2013 [citado 1 marzo 2024]. Disponible en: <https://www.yourdentistryguide.com/wp-content/uploads/2018/06/white-strip-mirror-880x425.jpg>
69. Berga-Caballero A, Forner-Navarro L, Amengual-Lorenzo J. At-home vital bleaching: a comparison of hydrogen peroxide and carbamide peroxide treatments. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal*. 2006;11(1).
70. Rezende M, Loguercio AD, Kossatz S, Reis A. Predictive factors on the efficacy and risk/intensity of tooth sensitivity of dental bleaching: A multi regression and logistic analysis. *J Dent*. 2016 Feb;45:1-6.
71. Smile TASTIC. Dientes blancos rápida y sencillamente [Internet]. [citado el 1 marzo 2024]. Disponible en: <https://smiletastic.es/assets/static/opalescencegomuster.webp>
72. Joiner A. Tooth colour: a review of the literature. *J Dent*. 2004;32(Suppl):3-12.
73. Lamas C, Alvarado-Menacho S, Angulo G. Aclareamiento dental en tinciones por tetraciclina - caso clínico. *Ondontol Clín Cient, Recife* [Internet]. 2013;77(1):77–80. Available from: http://revodonto.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1677-38882013000100017
74. Lia Mondelli RF, Garrido Gabriel TR, Piola Rizzante FA, Magalhães AC, Soares Bombonatti JF, Ishikiriama SK. Do different bleaching protocols affect the enamel microhardness? *Eur J Dent*. 2015; 9: 25-30.
75. Kutuk ZB, Ergin E, Cakir FY, Gurgan S. Effects of in-office bleaching agent combined with different desensitizing agents on enamel. *J Appl Oral Sci*. 2019;27:1–10.

76. Calatayud JO, Calatayud CO, Zaccagnini AO, Box MJ. Clinical efficacy of a bleaching system based on hydrogen peroxide with or without light activation. *Eur J Esthet Dent*. 2010 Summer;5(2)
77. García G. El blanqueamiento dental con peróxido de hidrógeno [Internet]. 2023 [citado 1 marzo 2024]. Disponible en: <https://dentacare.mx/wp-content/uploads/2023/05/lynn-whitening-3-1-1024x809-1.jpg>
78. Llambés G, Amengual J, Forner L. Eficacia del Blanqueamiento dental en casos de discoloraciones por ingesta de tetraciclinas. *Rev Blanq Dent*. 2011; 3: 21-25
79. Román Rodríguez JL, Martínez González A, Solá Ruiz MF, Casa Terrón J, Bruguera Álvarez A. Resolución de un caso clínico con frentes laminados de porcelana feldespática tras un tratamiento de ortodoncia. *Dental Dialogue* 2006; 4:42-51. 4:42-51.
80. Giachetti L, Bertini F, Bambi C, Nieri M, Russo DS. A randomized clinical trial comparing at-home and in-office tooth whitening techniques: A nine-month follow-up. *J Am Dent Assoc*. 2010;141(11):1357–64.
81. Soto, odontología integral. Blanqueamiento dental con férulas [Internet]. [citado 1 marzo 2024]. Disponible en: <https://www.clinicasoto.es/wp-content/uploads/2022/12/Blanqueamiento-dental-con-ferulas-scaled.jpg>
82. Peydro Herrero M, Llambés Arenas G, Montiel Company JM, Amengual Lorenzo J. Blanqueamiento dental vital combinado: fotoactivado en la consulta y domiciliario con férulas. Una alternativa útil a la hora de optimizar los resultados. *Gaceta Dental*. 2017;(294):114-121.
83. Wasserman I, Cardona A, Fernández D, Mejía J. Efectividad y estabilidad del blanqueamiento dental, una revisión sistemática / Effectiveness and stability of tooth whitening, a systematic review. *Rev Salud Bosque*. 2014;4(2):7-18.
84. Ruíz-Pineda JA, Gaona-Amador V, Torres-Rodríguez C. Parámetros para la evaluación visual e instrumental del color dental en estudios in-vitro. Revisión de la literatura. *Acta Odontol. Colomb*. [Internet]. 15 de julio de 2022 [citado 28 de marzo de 2024];12(2):61-77. Disponible en: <https://revistas.unal.edu.co/index.php/actaodontocol/article/view/101164>
85. Ottesen Abarca FY. Estabilidad de color de las diferentes técnicas de clareamiento intracoronario: revisión sistemática [Internet]. 2022. Available from: <https://repositorio.uchile.cl/bitstream/handle/2250/191334/Estabilidad-de-color-de-las-diferentes-tecnicas.pdf?sequence=1>
86. Bengoa FP, Portilla ND, Arze MCM, Varas MV. Estabilidad del color en el blanqueamiento intracoronario. *Rev Cubana Estomatol*. 2020;57(4):e3376–e3376.
87. Cáceres Ibargüen M, González García JD. Efecto de la Activación del Blanqueamiento Dental Mediante Laser Diodo Vs Luz Led Sobre la Pulpa. Una Revisión Sistemática [Internet]. Universidad Santo Tomás, Bucaramanga. 2021. Available from: <http://hdl.handle.net/11634/38705>
88. Torres M. Blanqueamiento dental en casa: ¿es seguro y efectivo? [Internet]. Dental Galindo. 2021 [citado el 28 de marzo de 2024]. Disponible en: <https://www.dentalgalindo.com/blog/blanqueamiento-dental-en-casa-es-seguro-y-efectivo/>
89. Recomendaciones después de un blanqueamiento dental [Internet]. Clínica Dental Gastaminza Aperribay. 2020 [citado el 28 de marzo de 2024]. Disponible en: <https://gastaminzaaperribay.com/tratamientos/estetica-dental-en-donostia/recomendaciones-despues-del-blanqueamiento>.
90. Llambes G, Amengual J, Forner L. Blanqueamiento dental vital combinado para discoloraciones severas por tetraciclinas: a propósito de un caso. 2009.
91. Basualdo J, Niño AY. Necrosis de injerto de tejido conectivo subepitelial asociado a incompetencia labial: Reporte de un caso clínico. *Rev Clin Periodoncia Implantol*

- Rehabil Oral. 2015;8(1):73-78. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0719-01072015000100011&lng=es
92. Guevara Vinuesa AC. Comparación de resultados y expectativas del blanqueamiento dental en pacientes que asistan al centro de atención odontológica de la universidad de las Américas [Internet]. 2017. Available from: <http://dspace.udla.edu.ec/handle/33000/7283>
 93. Moreira A, Dias J, Marques J. Blanqueamiento dental con gas ozono. Caso clínico. Reporte de caso. Ozone Ther Glob J [Internet]. 2022;12:123–36. Available from: <https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUKEwiysaCJwIn7AhWwQjABHYQZDvgQFnoECA4QAO&url=https%3A%2F%2Fdiainet.unirioja.es%2Fdescarga%2Farticulo%2F8471027.pdf&usg=AOvVaw0Lzbw1rtAPW-NyOEYDj-4Bw>
 94. Amengual J. Protocolo de blanqueamiento dental vital combinado quimioactivado [Internet] 2022. [citado 1 marzo 2024]. Disponible en: <https://gacetadental.com/wp-content/uploads/2022/07/Figura-4-5.jpg>
 95. CLINICAS Rincón DENTAL. Blanqueamiento dental domiciliario mediante férula [Internet]. [citado 1 marzo 2024]. Disponible en: <https://www.clinicasrincondental.com/images/Stock-fotos/Blanqueamiento-dental/ferulas.png>
 96. Toni colar clínica dental. Blanqueamiento dental: alargar los resultados es posible [Internet] 2018. [citado 1 marzo 2024]. Disponible en: https://tonicollar.com/wp-content/uploads/blanqueamiento_2_0.jpg
 97. Pereira R, Silveira J, Dias S, Cardoso A, Mata A, Marques D. Bleaching efficacy and quality of life of different bleaching techniques — randomized controlled trial. Clin Oral Investig [Internet]. 2022;26:7167–77. Available from: <https://doi.org/10.1007/s00784-022-04678-5>
 98. Sismanoglu S. An Overview of Vital Tooth Bleaching. Heal Sci. 2020;2(2):115–39.
 99. Martinez IL, Reis A, Schroeder M, Muñoz MA, Loguercio AD, Masterson D, et al. Efficacy of at-home bleaching: Meta-analysis. Dent Mater. 2015;31:e19–20.
 100. Amengual Lorenzo J, Panadero RA, Vanaclocha AR, Solá Ruiz MF, Labaig Rueda C, Román Rodríguez JL. Protocolo de blanqueamiento dental vital combinado quimioactivado: Procedimientos y consideraciones. Gaceta Dental. 2022;(347):44-51.
 101. Ortiz Aguilar M, Zavala Alonso NV, Patiño Marín N, Martínez Castañón GA, Ramírez González JH. Efecto del blanqueamiento y el remineralizante sobre la microdureza y micromorfología del esmalte dental. Rev ADM. 2016;73(2):81-87
 102. Clínica SAGA Odontología. Limpieza Dental [Internet]. [citado 1 marzo 2024]. Disponible en: <https://www.clinicasaga.cl/wp-content/uploads/2018/09/Pulido-final-profilaxis-coronal.jpg>
 103. Aravena Rosales DC. Comparación de 2 técnicas de blanqueamiento en dientes no vitales: in office y walking bleach, análisis mediante espectrofotómetro. Estudio clínico aleatorizado” [Internet]. Universidad de Chile. 2020. Available from: http://dx.doi.org/10.1016/j.asw.2013.04.001%5Cnhttp://journals.cambridge.org/abstract_S0140525X00005756%5CnLib_scanned%5Cnhttp://www.brie.org/pub/index.php/rbie/article/view/1293%5Cnhttp://www-psych.nmsu.edu/~pfoltz/reprints/Edmedia99.html%5Cnhttp://urd.
 104. Dra. Ivana Cedillo
 105. Jadad E. El aclaramiento dental no es un juego [Internet] 2023. [citado 1 marzo 2024]. Disponible en: <https://la.dental-tribune.com/news/los-aclaramientos-dentales-no-son-un-juego/>

106. Oliveira M, Bittencourt JA, Salgado IO, Chaves Filho HDM. Non-Vital tooth whitening: Actual considerations. *Int J Odontostomat*. 2008;2(1):61-66.
107. Lamas-Lara C, Alvarado- Menacho S, Terán-Casafranca L, Angulo de la Vega G, Hidalgo-Castañeda A. Estado actual del clareamiento dental. *Odontol Sanmarquina* [Internet]. 2014 Dec. 31 [cited 2024 Mar. 28];17(2):97-103. Available from: <https://revistasinvestigacion.unmsm.edu.pe/index.php/odont/article/view/11055>
108. Guimarães RP, de Moura CMA, Alves KA, Morais GP, Beatrice LCS, Da Silva CHV. Blanqueamiento de dientes vitales - Estudio in vitro sobre la eficacia de diferentes técnicas utilizando peróxido de hidrógeno. *Acta Odontol Venez*. 2012;50(1)
109. Ministerio de Salud Pública. Ministerio de Salud Pública. [Online].; 2014 [cited 2024 Febrero. Available from: <https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2016/09/Protocolos-Odontol%C3%B3gicos.pdf>.
110. Martín M. A. ¿Qué es y como funciona el blanqueamiento dental? [Internet] 2016. [citado 1 marzo 2024]. Disponible en: <https://cienciaintravenosa.wordpress.com/2016/07/12/que-es-y-como-funciona-el-blanqueamiento-dental/>
111. Miranda Zárate AM, Bermejo Gabriel GN, Bazán Ponce de León JE, Saravia Rojas MA. Efectos de un blanqueamiento dental con ozono y otro con peróxido de carbamida al 22% sobre la fuerza de adhesión al esmalte en diferentes intervalos de tiempo. *Acta Odontol Venez* [Internet]. 2009 Dec [citado 2024 Mar 28];47(4):69-77. Disponible en: http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0001-63652009000400007&lng=es.
112. Martínez IL, Reis A, Schroeder M, Muñoz MA, Loguercio AD, Masterson D, et al. Efficacy of at-home bleaching: Meta-analysis. *Dent Mater*. 2015;31:e19–20.
113. Alvarado Muñoz ER. Estudio clínico comparativo de dos técnicas utilizadas en el tratamiento de las manchas blancas en dientes permanentes. 2004.
114. Leopoldo Forner Navarro, José Amengual Lorenzo, M^a Carmen Llena Puy. Etiología de las discoloraciones dentales. *Rev Blanq Dent*. 2002;E1:11-
115. Peláez J. blanqueamiento dental con luz fría [Internet] 2022. [citado 1 marzo 2024]. Disponible en: <https://www.clinicaferrusbratos.com/blanqueamiento-dental/tratamientos-dientes-calcificados/>
116. Lahoud S. V. Efectos adversos del blanqueamiento dentario. *Odontol Sanmarquina* [Internet]. 2003 Jul. 15 [cited 2024 Mar. 28];6(11):41-2. Available from: <https://revistasinvestigacion.unmsm.edu.pe/index.php/odont/article/view/3939>
117. Parra Duran PS. "Comparación de la sensibilidad dentaria post blanqueamiento con peróxido de hidrógeno al 35% entre hombres y mujeres de 18 a 30 años de edad" [Internet]. Universidad de las Américas. 2017. Available from: <http://dspace.udla.edu.ec/handle/33000/8399>
118. Jordán Morales SP, Salinas PJ, González Aguilar V. Efectividad de sustancias químicas en el clareamiento y biopelícula dental aplicado en el consultorio y ambulatorio. *Boletín de Malariología y Salud Ambiental*. 2022 Jul-Ago;62(4):738-747. Disponible en: <https://doi.org/10.52808/bmsa.7e6.624.015>.
119. Peláez J. Blanqueamiento dental con luz fría [Internet] 2022. [citado 1 marzo 2024]. Disponible en: <https://www.clinicaferrusbratos.com/blanqueamiento-dental/laser/>
120. LAB BY ORTHOLAB. Férula de blanqueamiento [Internet] 2023. [citado 1 marzo 2024]. Disponible en: <https://lab.ortholab.es/wp-content/uploads/2019/11/F%C3%A9rula-blanqueamiento-con-espaciador-interior.jpg>
121. Oliveira M, Bittencourt JA, Salgado IO, Duque de Miranda Chaves F. Blanqueamiento Dental en Dientes No Vitales: Consideraciones Actuales. *Int. J. Odontostomat*. 2008;2(1):61-66.

122. Cahuatico Carhuapoma Y, Cheng Abusabal L, Noborikawa Kohatsu AK, Tay LY. Blanqueamiento interno: Reporte de caso. Rev Estomatol Herediana [Internet]. 2016 Oct [citado 2024 Mar 28];26(4):244-254. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1019-43552016000400007&lng=es.
123. Ardila Pinto J, Pinzón J. S, Rey Uribe L. Blanqueamiento intracoronario de dientes no vitales: una revisión. Ustasalud [Internet]. 1ene.2012 [citado 28mar.2024];11(1):40-4. Available from: http://revistas.ustabuca.edu.co/index.php/USTASALUD_ODONTOLOGIA/article/view/1134
124. Herrera Jácome EP, Flores Cuvi DS, Almachi Villalba DP, Garrido Villavicencio PR. Penetración en la cámara pulpar del blanqueamiento dental con peróxido de carbamida a diferentes concentraciones. RO [Internet]. 1 de enero de 2020 [citado 28 de marzo de 2024];22(1):5-20. Disponible en: <https://revistadigital.uce.edu.ec/index.php/odontologia/article/view/2117>
125. Melendez D, Guillermo S, Solar C, Henostroza N, Delgado-Cotrina L. ¿Qué factores determinan el éxito del blanqueamiento dental interno? Una serie de casos. 2022;11:20-29.
126. Haywood VB. Current status of nightguard vital bleaching. Compend Contin Educ Dent Suppl. 2000;(28):S10-7; quiz S48. PMID: 11908343.
127. Carhuapoma Y. Abusabal L. kohatsu A. Tay L. Blanqueamiento interno [Internet] 2016. [citado 1 marzo 2024]. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1019-43552016000400007
128. Suárez Mallo B. Estudio colorimétrico de diferentes sistemas de blanqueamiento y su efecto sobre los tejidos dentales [tesis doctoral]. Santiago de Compostela: Universidade de Santiago de Compostela; 2016
129. Andrade Massara M de L de, Barbosa Rédua PC. M anual de R eferencia p ara. 2017. 1–32 p.
130. Santana Díaz J. Blanqueamiento Dental: estudio clínico para el desarrollo de métodos estadísticos e inteligentes para la predicción del cambio cromático [Internet]. 2010. Available from: <http://hdl.handle.net/10481/4853>
131. Pallarés Serrano A. Estudio experimental comparativo "in vitro" del comportamiento expansivo de diferentes agentes de blanqueamiento interno [tesis doctoral]. Valencia: Universidad Católica de Valencia San Vicente Mártir; 2022.
132. Islas Aguilar A. Técnicas de blanqueamiento interno posteriores a un tratamiento de conductos [tesis]. Ciudad de México: Universidad Nacional Autónoma de México, Facultad de Odontología; 2023.
133. ¿Qué es el blanqueamiento interno? [Internet]. Control Dental Europeo. 2023 [citado el 28 de marzo de 2024]. Disponible en: <https://www.controldentaleuropeo.com/que-es-el-blanqueamiento-interno/>
134. Toni colar clínica dental. Blanqueamiento dental interno [Internet] 2019. [citado 1 marzo 2024]. Disponible en: <https://tonicollar.com/wp-content/uploads/blanqueamiento-dental-interno.jpg>
135. Peydró Herrero M, Llambés Arenas G, Montiel Company JM, Amengual Lorenzo J. Blanqueamiento dental vital combinado: fotoactivado en la consulta y domiciliario con férulas: Una alternativa útil a la hora de optimizar los resultados. Gaceta Dental: Industria y Profesiones. 2017 Sept;(294):114-121
136. Estudi Dental Barcelona. Blanqueamiento dental [Internet] 2020. [citado 1 marzo 2024]. Disponible en: <https://estudidentalbarcelona.com/blanqueamiento-dental-ferulas/>

137. Bronchal J. Consejo acerca del blanqueamiento dental [Internet] 2017. [citado 1 marzo 2024]. Disponible en: <https://www.dentalgalindo.com/blog/consejos-acerca-del-blanqueamiento-dental/>