



FACULTAD DE POSGRADO

SENSIBILIDAD POSTRATAMIENTO DE BLANQUEAMIENTO DENTAL CON
LA SOLUCIÓN DE MCINNES EN PACIENTES CON FLUOROSIS DENTAL
GRADO TF4.

Trabajo de Titulación presentado en conformidad con los requisitos
establecidos para optar por el título de Especialista Médico en Rehabilitación
Oral

Profesor Guía
Esp. Natalia Daniela Proaño Cornejo

Autora
Jenny Carolina Paredes Balseca

Año
2017

DECLARACIÓN DEL PROFESOR GUÍA

“Declaro haber dirigido este trabajo a través de reuniones periódicas con la estudiante, orientando sus conocimientos y competencias para un eficiente desarrollo del tema escogido y dando cumplimiento a todas las disposiciones vigentes que regulan los Trabajos de Titulación”

Natalia Daniela Proaño Cornejo.
Esp. Rehabilitación Dentobucomaxilar.
1711779338

DECLARACIÓN DEL PROFESOR CORRECTOR

“Declaro haber revisado este trabajo, dando cumplimiento a todas las disposiciones vigentes que regulan los Trabajos de Titulación”.

Isis Riquelme Vizcaíno
Especialista de Primer Grado en Prótesis
1756620348

DECLARACIÓN DE AUTORÍA DEL ESTUDIANTE

“Declaro que este trabajo es original, de mi autoría, que se han citado las fuentes correspondientes y que en su ejecución se respetaron las disposiciones legales que protegen los derechos de autor vigentes”.

Jenny Carolina Paredes Balseca.

1804146692

AGRADECIMIENTO

A Dios, que me ha permitido vivir cada día para cumplir un logro más.

A la Universidad de las Américas, por brindar una formación impecable y ser testigo de las vivencias en las aulas de clase.

A mi tutora, por la paciencia y el conocimiento depositado en mí.

DEDICATORIA

A mis padres Mercedes y Alfredo,
por su incondicional apoyo, soporte
y guía.

A mis amados hijos Sebastián y
Luciana, inspiración para seguir
adelante.

A mi esposo Geovanny, compañero
de vida.

Jenny

RESUMEN

La sensibilidad dental es uno de los problemas causados por múltiples factores uno de ellos la sensibilidad posttratamiento al blanqueamiento dentario, sin embargo es el método más utilizado en la actualidad en las personas que poseen fluorosis dental con la finalidad de mejorar el color del diente y la estética, en la presente investigación se estudiara el comportamiento de la aplicación de la solución de McInnes en este tipo de dientes con relación a la sensibilidad

Objetivo: Evaluar el grado de sensibilidad dentinaria en un grupo de pacientes de la población de Salasaca, postaplicación de la solución blanqueadora de McInnes en el periodo de agosto 2016 - marzo 2017.

Método: Clínico- Aleatorio simple- ciego en el servicio de odontología del centro de salud de la comunidad de Salasaca el periodo de agosto 2016- marzo 2017 se tomó una muestra intencional no probabilística conformada por 40 Pacientes con fluorosis dental grado Tf 4 que cumplían con los criterios de inclusión para la aplicación de los agentes blanqueadores, 20 hombres y 20 mujeres, se dividieron en dos grupos al azar para la aplicación, al grupo control (20 personas) aclaramiento con peróxido de hidrogeno al 35%, y al otro grupo con la solución de McInnes, seguidamente se procedió a evaluar la sensibilidad con la escala EVA. Resultado: según los datos obtenidos la solución de McInnes causa mayor sensibilidad ($p=0.05$), que el peróxido de hidrógeno al 35%, siendo el grupo de las mujeres el más afectado que el de los hombres. Con el peróxido de hidrogeno al 35%, el grupo de los hombres tuvo más sensibilidad que las mujeres y el grupo etario más afectado fueron las personas mayores a los 27 años igual que con la solución de McInnes. Conclusión: la solución de McInnes causa mayor sensibilidad frente al peróxido de hidrogeno al 35%, en cuanto al aclarado del color en dientes con fluorosis la solución de McInnes efectivamente es superior al peróxido de hidrógeno al 35%.

Palabras claves: Sensibilidad, solución de McInnes, fluorosis.

ABSTRACT

The dental sensibility is one of the problems caused by multiple factors, one of them is the posttreatment sensibility to the dental clearance, nevertheless it is the most used method at present in the persons who has dental fluorosis with the purpose of improving the color of the tooth and the esthetics, in the present investigation there was studied the behavior of the application of McInnes's solution in this type of teeth by relation to the sensibility Objective: To evaluate the degree of dentin sensibility in a group of patients from the Salasaca's population, post application of the whitener solution of McInnes in the period of August, 2016 - March, 2017. Method: Clinical - Random simple - blind in the service of odontology in the health's center of Salasaca's community the period of August 2016-in March, 2017 took an intentional sample not probabilistic conformed by 40 patients with dental fluorosis degree Tf 4 that achieved with the inclusion criteria for the application of the whitener agents, 20 men and 20 women, they divided in two groups at random for the application, to the group control (20 persons) clearance with peroxide of hydrogen to 35 %, and to another group with McInnes's solution, immediately afterwards EVE was proceeded to evaluate the sensibility by the scale. Result: According to the obtained information they show McInnes's Solution causes major sensibility than the peroxide of hydrogen to 35 % but statistically it is not significant ($p=0.055$). Conclusion: McInnes's solution causes major sensibility opposite to the peroxide of hydrogen to 35 %, as for the color's clearance in teeth with fluorosis McInnes's solution really is superior to the peroxide of hydrogen to 35%.

Key words: Sensibility, McInnes's solution, fluorosis.

ÍNDICE

1. ASPECTOS INTRODUCTORIOS	1
1.1 Planteamiento del problema.....	1
1.2 Justificación	2
2. MARCO TEÓRICO	3
2.1 Sensibilidad dentaria.....	3
2.2 Fluorosis.....	3
2.2.1 Manifestaciones	4
2.2.2 Metabolismo del flúor	4
2.2.3 Patogénesis y mecanismo del flúor.....	5
2.2.4 El flúor en la etapa de formación del diente	5
2.2.5 Índice de fluorosis	6
2.2.6 Diagnóstico Diferencial.....	7
2.3. Estética.....	9
2.3.1 Estética dental.....	9
2.3.2 Percepción del color	10
2.3.3 Color de los dientes.....	10
2.3.4 Tratamientos para la fluorosis dental.....	11
2.3.5 Microabrasión.....	11
2.3.6 Blanqueamiento dental.....	13
2.3.7 Composición de agentes de blanqueamiento comerciales.....	13
2.3.8 Mecanismo de blanqueamiento dental	14
2.3.9 Efectos de blanqueamiento dental sobre la estructura del diente	15
2.3.10 Efectos sobre el esmalte dureza superficial y resistencia al desgaste.....	15
2.3.11 Efectos sobre la composición química del esmalte	16
2.3.12 Solución de McInnes	16
2.3.13 Peróxido de hidrogeno al 35 %	17

3. OBJETIVOS	17
3.1 Objetivo general	17
3.2 Objetivos específicos	18
4. HIPÓTESIS	18
4.1 Hipótesis nula.....	18
4.2 Hipótesis alternativa.....	18
5. MATERIALES Y MÉTODOS.....	18
5.1 Tipo de estudio	18
5.2 Universo de la muestra.....	19
5.3 Muestra.....	19
5.4 Aspectos éticos pala la recolección de datos.....	19
5.4.1 Criterios de inclusión	19
5.4.2 Criterios de exclusión	19
5.4.3 Obtención de datos	20
5.5 Descripción del método	20
5.5.1 Evaluación de la sensibilidad	20
5.5.2 Protocolo para la solución de McInnes.....	21
5.5.3 Protocolo para la aplicación del peróxido de hidrogeno al 35%.	22
5.5.4 Evaluación del color	22
5.5.5 Evaluación del grado de satisfacción	23
5.6 Identificación de variables.....	23
5.6.1 Variable dependiente	23
5.6.2 Variable independiente:.....	23
5.7 Operacionalización de variables.....	24
6. RESULTADOS.....	25
6.1 Análisis de resultados	25
6.1.1 Análisis de los datos generales.....	25
7. DISCUSIÓN	32
8. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	34

8.1 Conclusiones.....	34
8.2 Recomendaciones	35
REFERENCIAS	36
ANEXOS	41

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Escala Analoga Visual (VAS) utilizado para evaluar la sensibilidad.....	21
Figura 2. Comportamiento de la sensibilidad dentinaria postratamiento con la Solución de McInnes en relación a edad y género.	26
Figura 3. Comportamiento de la sensibilidad dentinaria con peróxido de hidrogeno al 35% en cuanto a edad y sexo.....	27
Figura 4. Comportamiento de la sensibilidad dentaria en escala EVA por pacientes.....	28
Figura 5. Posición del indicador de satisfacción al tratamiento con solución de McInnes.....	30
Figura 6. Posición del indicador de satisfacción al tratamiento con peróxido de hidrógeno.....	31

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Operacionalización de variables.....	24
Tabla 2. Comportamiento de la sensibilidad dentinaria postratamiento con la Solución de McInnes en relación a edad y género.	25
Tabla 3. Comportamiento de la sensibilidad dentinaria con peróxido de hidrogeno al 35% en cuanto a edad y sexo.	26
Tabla 4. Comportamiento de la sensibilidad dentaria en escala EVA por pacientes.....	27
Tabla 5. Prueba F para varianza de las dos muestras	28
Tabla 6. Análisis de color (croma) según resultados de Photoshop por tratamiento.	29
Tabla 7. Satisfacción del paciente con respecto al tratamiento realizado con solución de McInnes (Diferencial Semántico).....	30
Tabla 8. Satisfacción del paciente con respecto al tratamiento realizado con peróxido de hidrógeno (Diferencial Semántico).....	31

1. ASPECTOS INTRODUCTORIOS

1.1 Planteamiento del problema

La fluorosis dental constituye un problema de salud en el Ecuador, en 1997 el MSP y la dirección de estomatología determinaron que la prevalencia de fluorosis en el país es del 9.2% y las tasas más altas se ubicaron en las provincias de Cotopaxi, Chimborazo y Tungurahua, en esta última específicamente en la población de Salasaca y reportando altas concentraciones de flúor en el agua, superiores a la ingesta óptima, afectando la salud y por ende la estructura de los tejidos dentarios. (Ruiz y Col 1997).

Por tal razón los individuos acuden a las casas de salud a buscar alternativas de tratamiento para esta alteración que pueden ser procedimientos invasivos que involucran gran desgaste de la estructura dental como carillas directas o indirectas, coronas y tratamientos mínimamente invasivos como la microabrasión, resinas infiltrantes, blanqueamiento dental. Esta última alternativa actúa sobre los pigmentos dejándolos más simples y visualmente menos perceptibles en cuanto al color y el efecto secundario principal de este tratamiento es la hipersensibilidad de los dientes (Carey, 2014).

La sensibilidad postratamiento es causada debido a las sustancias que penetran el tejido dentario causando una difusión a través de la matriz orgánica del esmalte y la dentina produciendo radicales de oxígeno que tienen electrones libres y son extremadamente electrofílicos e inestables y atacan la mayoría de moléculas orgánicas para lograr la estabilidad generando otros radicales, que acidifican el medio debido al pH que poseen, pudiendo alterar la morfología y la composición del esmalte, lo que hace pensar que podría ayudar en el paso de las sustancias químicas a la cámara pulpar generando sensibilidad. El objetivo de este estudio in vivo es investigar acerca del riesgo absoluto e intensidad de la sensibilidad, mediante la aplicación de dos productos blanqueadores de distinta composición y concentración como es la solución de McInnes que frente al grupo control que es el peróxido de hidrogeno al 35%.

1.2 Justificación

Debido a la alta incidencia de pacientes en la comunidad de la Salasaca que presentan fluorosis y acuden al área de odontología del C. Salud de Salasaca en busca de soluciones estéticas, es que se decide realizar el presente estudio que evalúe las consecuencias de aplicar tratamientos de estética como lo es el blanqueamiento dental, para de esta forma poder medir el grado de sensibilidad dentaria pos blanqueamiento, ya que la fluorosis es una patología sistémica y se le atribuye a múltiples fuentes de fluoruro ya sea el fluoruro natural, artificial o fluoruro añadido en el agua potable y los productos dentales, así como exposiciones de la relación laboral (DenBesten & Li, 2011).

En relación a la fluorosis moderada se presentan una hipomineralización del esmalte y pigmentaciones el tratamiento para esto es la microabrasión y el uso de agentes aclaradores, que hoy en día existen gran cantidad de blanqueamientos en el mercado para el tratamiento de la fluorosis y pueden causar efectos adversos uno de ellos la sensibilidad post blanqueamiento, según la literatura revisada, la solución de McInnes está indicado para este tipo de patología ya que está compuesto de una combinación de (5partes 30% H₂O₂, 5partes HCl al 36% y 1 parte anestesia éter / alcohol.

La solución de McInnes al tener en su composición una parte de parte anestesia éter / alcohol, podría reducir los efectos secundarios del blanqueamiento dental que es la sensibilidad postaplicación ya que al tener el odontólogo el control de la aplicación la manipulación es más precisa en relación a los agentes aclarantes caseros, otra de las ventajas de esta solución es el coste económico accesible.

2. MARCO TEÓRICO

2.1 Sensibilidad dentaria

La sensibilidad postblanqueo se refiere a la hipersensibilidad dentaria, que se relaciona directamente con la penetración de los sub-productos de los geles de blanqueamiento en la dentina y la pulpa de tejido dental, a través del esmalte, pudiendo causar alteraciones endodónticas reversibles y por lo tanto piezas dentarias con sensibilidad a estímulos térmicos, pero no puede causar daño permanente a la pulpa (Mondelli, 2012), y se correlacionan con el porcentaje de concentración de H₂O₂ (peróxido de hidrogeno), la continuidad de la aplicación del gel y la potencia de la luz de la lámpara con la que se activa el gel y el tiempo de exposición.

La sensibilidad dental por lo general se produce en el momento del tratamiento y pudiendo durar varios días causando irritación gingival que puede comenzar a partir del primer día del tratamiento y también puede durar varios días (Carey, 2014).

Dos estudios diferentes informaron que la prevalencia de la sensibilidad dental experimentado fue del 50% para los sujetos sometidos a procedimientos de blanqueamiento en casa.

2.2 Fluorosis

La fluorosis es una patología que se produce debido a la ingesta excesiva de flúor en la etapa de formación de los tejidos dentarios (DenBesten & Li, 2012).

Los principales cambios en la estructura dentaria se producen con cambios en el esmalte, que esta aun en desarrollo, apareciendo áreas blancas calcáreas, como resultado de una hipomineralización, que en la superficie se presenta como

grietas, ranuras y después de la erupción dentaria presentan cambios de coloración (Bronckers, Lyaruu, & DenBesten, 2009).

2.2.1 Manifestaciones

Cuando la ingesta de flúor es en bajas dosis paradójicamente ayuda en la prevención de caries dental, según diversos estudios la fluorosis se produce en los dientes definitivos mientras están en proceso de formación, antes de que erupcionen, la edad en que hay mayor riesgo de producirse es desde que nace el niño hasta los 8 años de edad, entre los 15 y 30 meses de preferencia, en la dentición temporal se produce raramente y después de la erupción de los dientes definitivos no se produce fluorosis, (Beltrán, L, & Dye, 2004). Diversos estudios aseguran que la prevalencia en los dientes permanentes es más que eso en dentición temporal. Esto es porque él hay un exceso de retención de fluoruro en las fases tardías de la formación del esmalte. En la etapa de maduración la formación del esmalte es la fase más extensa, con una duración de uno a dos años para los dientes de leche y de cuatro a cinco años para los dientes posteriores permanentes. Como la etapa madurativa es más corto en dientes primarios, existe menos flúor los dientes primarios que en dientes permanentes desarrollados bajo la misma exposición al fluoruro. Los estudios también demostraron que la prevalencia en los dientes deciduos es baja debido a la permeabilidad limitada de la placenta humana por el fluoruro (Mehta & Shah, 2013).

2.2.2 Metabolismo del flúor

La principal entrada al organismo del flúor es la vía digestiva, es absorbido por la mucosa del estómago e intestino delgado mediante la difusión, de este pasa a la sangre y se distribuye al resto de los tejidos del organismo ubicándose principalmente en tejido óseo y dental por los cuales tiene cierta afinidad, y la excreción se produce por medio de la orina.

Cuando el flúor ingresa mediante el agua este se absorbe aproximadamente de un 90% en comparación cuando ingresa junto con los alimentos solo se absorbe en un bajo porcentaje (Montaño, 2008).

2.2.3 Patogénesis y mecanismo del flúor

La fluorosis severa se caracteriza por que el flúor hace que se forme un patrón de dentina esclerótica hipermineralizada, y lesiones porosas hipomineralizadas en la superficie externa del esmalte.

La patogénesis de la fluorosis dental está relacionada con las condiciones fisiológicas, incluyendo el peso corporal, el ritmo de crecimiento esquelético y la remodelación, la nutrición, y la función renal. También se lo ha relacionado con factores genéticos, esto pudiera ser la explicación de que se presenta en ciertas comunidades donde todos los individuos toman la misma agua y padecen de fluorosis. (DenBesten & Li, 2011).

2.2.4 El flúor en la etapa de formación del diente

Diversos estudios apuntan que el flúor actúa directamente sobre los ameloblastos.

Los pre-ameloblastos se diferencian de los ameloblastos secretoras, estos comienzan a secretar proteínas en la matriz del esmalte, y establecen una fina capa de esmalte aprismático depositada contra la dentina del manto. A medida que la secreción ameloblasto forma el proceso de Tomes, la capa interna del esmalte, que constituye el espesor del esmalte, comienza a ser establecido. Esta matriz del esmalte se compone de esmalte prismático con varilla (o prismas) y estructuras internas (esmalte interprismática) formados por el proceso de Tomes los ameloblastos secretores están totalmente diferenciadas. Estas células secretan proteína de la matriz (predominantemente amelogeninas) en el espacio de esmalte a través del cual los cristales de esmalte son delgadas pero largos

crecen preferentemente en longitud de la periferia retirándose de las células (Bronckers, Lyaruu, & DenBesten, 2009)

Los estudios ultraestructurales demuestran que la matriz secretada después de las inyecciones de flúor parece más amorfo y punteado, con cristales distribuidos escasamente y un aumento de los espacios intercristalinos en comparación con la matriz de esmalte normal (Everett, 2011).

En los casos graves, el esmalte sin prisma se encuentra en el interior del esmalte prismático. En estos lugares, la formación del esmalte prismático se interrumpe bruscamente durante la injuria del flúor, durante el cual el esmalte aprismático se forma; después de la recuperación, el esmalte prismático se continúa formando (Bronckers, Lyaruu, & DenBesten, 2009).

2.2.5 Índice de fluorosis

Dean H.T en 1942, Dean para la evaluación de la fluorosis se basa en la severidad de los mismos y estos se cuantifican:

0 = Órganos dentarios intactos.

1 = Discutible: el esmalte dentario presenta pequeñas manchas blancas o punteado disperso en el esmalte dental alterando la translucidez del mismo.

2 = Muy ligera presentan manchas blancas pequeñas que pueden ser opacas como papel, pudiendo presentarse en toda la superficie dental y afectan a menos del 25% de la cara vestibular del diente.

3 = Ligera: menos del 50% de la superficie vestibular del diente es afectado por la mancha blanca

4 = Moderada: hay un gran desgaste del esmalte y presenta una coloración parda.

5 = Intensa: el esmalte en su superficie está alterada y la hipoplasia se presenta como zonas sinuosas de color parduzco y con apariencia carcomida (OMS 1997).

El marcador TF sugiere la siguiente clasificación:

- 0 - translucidez normal del esmalte de color blanco cremoso brillante permanece después de limpiar y secar la superficie
- 1 - finas líneas blancas se ven a través de la superficie del diente
- 2 - opacos líneas blancas son más pronunciados y con frecuencia se unen para formar pequeñas áreas nubladas dispersos por toda la superficie del diente
- 3 - La fusión de líneas blancas se produce, y áreas nubladas de opacidad se produce repartidas en muchas partes de la superficie. Entre las áreas nubladas, líneas blancas también pueden ser vistos
- 4 - Toda la superficie exhibe una opacidad marcada o aparece de color blanco tiza
- 5 - Toda la superficie es opaca y hay pozos redondos
- 6 - Los pequeños hoyos con frecuencia se funden en el esmalte opaco y forma bandas
- 7 - Hay una pérdida de la superficie externa de esmalte en zonas irregulares y menos de la mitad de la superficie que está involucrado
- 8 - La pérdida de superficie más externa del esmalte es más de la mitad del esmalte
- 9 - La pérdida de la mayor parte de los resultados esmalte exterior en el cambio de forma anatómica del diente

2.2.6 Diagnóstico Diferencial

A menudo la fluorosis dental tiende a confundirse con otras patologías asociadas al esmalte dental que no son inducidas por el flúor.

Entre estas tenemos:

Hipoplasia del esmalte

“La hipoplasia del esmalte es un defecto del desarrollo causado por una alteración de la formación de la matriz del esmalte y se presenta como una deficiencia en el grosor del esmalte” (Kierdorf, Upex, Dobney, & Kierdorf1, 2012).

Amelogénesis imperfecta

Amelogénesis imperfecta es un trastorno del desarrollo, a menudo hereditario, que afectan el esmalte dental. Por lo general ocurre en ausencia de características sistémicas y se compone de diversas entidades fenotípicas (Paine, White., Luo, Sarikaya, & Snead, 2001).

Dentinogénesis imperfecta

DGI y la displasia de la dentina comprenden un grupo de enfermedades genéticas autosómica dominante caracterizado por la estructura de la dentina anormal que afecta ya sea a la dentición primaria y secundaria o ambos. Los dientes se ven de color ámbar, marrón / azul u opalescente, mientras que radiográficamente las coronas pueden aparecer bulbosa, las cámaras pulpares a menudo son pequeñas o borradas y las raíces a menudo son estrechas con pequeños conductos radiculares cerrados (Barron, McDonnell, MacKie, & Dixon, 2008)

Lesiones por tetraciclinas

Las tetraciclinas son antibióticos de amplio espectro y aparecen en los años cincuenta. Las indicaciones de este fármaco son en infecciones, comunes en niños y adultos. El principal efecto secundario de estas son las manchas de los dientes, gracias a la propiedad de acoplarse al calcio y se comporta como un quelante, constituyendo complejos con los iones de Ca, en la superficie de los cristales de hidroxiapatita y se incorporan al tejido dentario, hueso y cartílago, además se concentran en los tejidos cuando están en proceso de calcificación, formándose ortofosfato de tetraciclina, que es quien proporciona una tonalidad oscura, que se refleja en el tejido dentinario más que en el esmalte. El uso de las tetraciclinas puede alterar la coloración de los dientes temporales como a los definitivos dependiendo de la cantidad y dosis que se haya administrado, pareciendo que la dentición permanente es menos afectada (Olmosa, Rubio, & Parqa, 2007).

2.3. Estética

La estética es una rama de la filosofía que se ocupa de las cuestiones de la belleza y el gusto artístico (Sunayana, Anand, Lokesh, & Cholan, 2008).

2.3.1. Estética dental

La estética dental es parte de la Odontología Restauradora en la que la estética rosa (encía) y blanca (dientes) deben estar en armonía con la arcada dentaria para ellos existe ciertos parámetros que se debe de cumplir en este tratamiento cosmético.

La estética para el ser humano es un concepto altamente subjetivo, pues se encuentra relacionado con los factores sociales, culturales y psicológicos que se alteran en la función del tiempo, los valores de vida y la edad del individuo. Debido a esto se debe realizar una evaluación, de las expectativas del paciente y el entendimiento de las soluciones terapéuticas antes de iniciar cualquier planeación. (Sidney & Ronaldo, 2006)

Un parámetro importante dentro de la estética dental que se requiere es el color de las piezas dentales. La naturaleza del color hace referencia a una sensación captada por el ojo humano, que en muchas ocasiones percibe de manera inmediata lo desagradable que puede ser para las manchas en los dientes de una persona.

La fluorosis dental es una condición oral que puede afectar a la estética dental y en consecuencia, la satisfacción con la apariencia. Según el 1999-2004 Nacional de Salud y Nutrición (NHANES), el 23% de la población estadounidense se vio afectada por la fluorosis dental, sobre todo entre los adolescentes de 12 a 15 (40,7%)

Las percepciones estéticas y el posible impacto de la fluorosis, varios estudios han evaluado la satisfacción, percepciones estéticas e impactos psicosociales de fluorosis (Golnaz, 2012).

2.3.2. Percepción del color

La percepción visual es la captación de la realidad visual que nos rodea, a través de la visión podemos hacer que nuestro cerebro descifre lo que no es agradable y lo que si lo es, este punto de la percepción es arbitrario ya que lo que a una persona le parece bello a otra persona le podría parecer que no (Golnaz, 2012).

La autopercepción de la región dentofacial se ha documentado, como un predictor significativo en el mundo esto es; la competencia, el afecto, ámbitos académicos y físicos del concepto de sí mismo (Azodo & And-Ogbomo, 2014).

Entonces la autopercepción es aquello que vemos de nosotros mismos.

En la percepción se debe señalar que los individuos pueden estar influenciado por el medio ambiente y la cultura y estos pueden ser un determinante importante a la hora de elegir el tratamiento dental (Azodo,et.al., 2014).

2.3.3. Color de los dientes

Según (Machado, 2014) dentro de los 10 mandamientos de la sonrisa estética se encuentra el color de los dientes y la forma anatómica que a su vez abarcan ciertos procedimientos para facilitar el refinamiento estético: a) Blanqueamiento dental; b) Ajuste de los contactos; c) Remodelación de bordes incisales en la zona estética.

El color debe ser entendido como el resultado de la interacción de tres dimensiones conocidas como matiz, croma (grado de saturación o la intensidad de la tonalidad, como el azul claro, azul, azul real oscuro) y el valor (la dimensión

dinámica de los cuerpos y corresponde a la luminosidad del color, y se relaciona con la cantidad de los pigmentos blancos o negros existentes y estos deben ser factores muy importantes a la hora de realizar un tratamiento restaurador (Nahsan, y otros, 2012).

En la fluorosis se produce una alteración del color debido a factores antes mencionados y que para el ojo humano no es muy agradable y más aún en estadios avanzados de la fluorosis dental.

2.3.4. Tratamientos para la fluorosis dental

Para mejorar el color de las piezas dentarias afectadas con fluorosis existen diversos tratamientos que han sido estudiados desde hace muchos años, unos más agresivos que otros que han sido validados en razón de mejorar la estética dental.

Según el grado de afección tenemos el tratamiento para cada estadio

En estadios leves se recomienda la microabrasión

En estadios moderados se recomienda los agentes aclarantes y las carillas estéticas.

En estadios de fluorosis severa se recomienda las carillas de porcelana o coronas estéticas dependiendo del grado de destrucción del tejido dental.

Y otro tratamiento alternativo es la rehabilitación Oral completa en este tipo de pacientes (Joshi, Palaskar, Joshi, & and Kathariya, 2014).

2.3.5. Microabrasión

La microabrasión está indicada para la eliminación de manchas e irregularidades superficiales del esmalte, que se encuentra principalmente en las zonas

estéticas. La técnica implica el roce mecánico de agentes ácidos y abrasivos en la superficie alterada.

Estudios recientes muestran que la técnica es un tratamiento conservador cuando el desgaste del esmalte es mínima y clínicamente imperceptible, y es eficaz y de larga duración (Pavesi, Baggio, Marcondes, Lovadino, & Lima, 2015).

Para las manchas de esmalte superficiales o defectos, se prefiere microabrasión del esmalte, ya que se considera una estética y tratamiento conservador la principal indicación de micro abrasión del esmalte es cuando es la mancha intrínseca, alteración de la textura debido a la hipoplasia del esmalte, amelogenesis imperfecta, o fluorosis (Pavesi, et al., 2015)

La micro abrasión del esmalte por lo general puede mejorar el aspecto estético en los casos de fluorosis leve y moderado, siempre debe ser considerada como la primera opción en el tratamiento de estos, incluso en situaciones con cambios de color amarillo o marrón, la micro abrasión del esmalte puede mejorar el aspecto estético de los dientes

La fluorosis dental es la indicación más común, que resulta de la desmineralización del esmalte causada por la ingesta de flúor excesivo.

Desventaja de la microabrasión

La Microabrasión y el blanqueo solo o combinado tienen la desventaja de requerir la eliminación superficial del esmalte. Sin embargo, este enfoque es el más conservador que la reducción de la superficie del esmalte para la colocación de carillas y coronas (Penumatsa & Sharanasha, 2015).

2.3.6. Blanqueamiento dental

El blanqueamiento dental es cualquier procedimiento que aumenta en tono del color de un diente. El aclaramiento se puede obtener por la disminución o eliminación física de la mancha o por medio de sustancias químicas que producen una reacción para aclarar el color del diente, el blanqueamiento se define como la degradación química de los cromógenos (Carey, 2014). Las manchas en los dientes radican en compuestos que tienen tonos más oscuros y que se acumulan en el diente llamados cromógenos que pueden ser manchas (intrínseca), o producidos por agentes externos (extrínseca).

El blanqueo es un método conservador para restaurar el color de la decoloración de los dientes intrínseca.

2.3.7. Composición de agentes de blanqueamiento comerciales

Los agentes de aclaramiento dental contienen elementos activos e inactivos. Los ingredientes activos incluyen peróxido de hidrógeno o compuestos de peróxido de carbamida. Sin embargo, los principales ingredientes inactivos pueden incluir agentes espesantes, portador, agentes tensioactivo y dispersante de pigmento, conservante, y saborizante (Alqahtani, 2014).

Los agentes espesantes: Carbopol (carboxipolimetileno) es el agente espesante utilizado más comúnmente en materiales de blanqueo. Su concentración es por lo general entre 0,5% y 1,5%. Este polímero de ácido poliacrílico de alto peso molecular ofrece dos ventajas principales. En primer lugar, aumenta la viscosidad de los materiales de blanqueo, lo que permite una mejor retención del gel de blanqueo en la superficie. En segundo lugar, aumenta el tiempo de liberación de oxígeno activo del material de blanqueo por hasta 4 veces (Rodríguez, Oliveira y Amaral, 1996).

Carrier: La glicerina y propilenglicol son los portadores más comúnmente utilizados en los agentes blanqueadores comerciales. El vehículo puede mantener la humedad y ayudar a disolver otros ingredientes (Alqahtani, 2014).

Tensioactivo y pigmento dispersante: Geles con tensioactivos o dispersantes de pigmento puede ser más eficaz (Feinman et al., 1991). El tensioactivo actúa como un agente de humectación de la superficie que permite que el ingrediente activo de blanqueo ingrese por difusión. Por otra parte, un dispersante de pigmento mantiene pigmentos en suspensión (Alqahtani, 2014).

Conservante: pueden ser metilo, propilparabeno, y benzoato de sodio que se utilizan como sustancias conservantes. Tienen la capacidad de prevenir el crecimiento bacteriano en materiales de blanqueo. Además, estos agentes pueden acelerar la descomposición de peróxido de hidrógeno mediante la liberación de los metales de transición tales como hierro, cobre, y magnesio (Alqahtani, 2014).

Saborizante: Los aromatizantes son sustancias que ayudan a que el producto sea aceptable en cuanto al sabor productos de blanqueamiento. Los ejemplos incluyen menta, menta verde, gaulteria, sazafrán, anís, y un edulcorante tal como sacarina (Alqahtani, 2014).

2.3.8. Mecanismo de blanqueamiento dental

El blanqueo es la degradación química de los cromógenos. La sustancia activa en la mayor parte de los productos de blanqueamiento es peróxido de hidrógeno (H_2O_2) que se encuentra como peróxido de hidrógeno o peróxido de carbamida. Este último es un complejo estable que se descompone en contacto con agua para liberar peróxido de hidrógeno. Debido a que el peróxido de hidrógeno libera peróxido de carbamida la química de la mayoría blanqueamiento dental es la de peróxido de hidrógeno (Carey, 2014).

2.3.9. Efectos de blanqueamiento dental sobre la estructura del diente

Estudios han demostrado que después del realizar el blanqueamiento dentario existe el aumento de la porosidad en la superficie del esmalte, produciendo una desmineralización y la pérdida de la concentración de proteínas, degradación de la matriz orgánica, además puede sufrir la modificación en la relación calcio-fosfato con pérdida de calcio; apoyando así la conjetura de que las sustancias que sirven para el aclaramiento dental son agentes químicamente activos, y son capaces de producir variaciones estructurales importantes en el esmalte del diente humano (Alqahtani, 2014).

En un estudio (Smidt, Feuerstein, & Topel, 2011) valoró la morfología, mecánica y los efectos químicos de tres sustancias aclarantes, compuestos por peróxido de carbamida *in situ* utilizando Nitewhite (Discus Dental), Polanight, y opalescence (Ultradent) y descubrieron que las superficies de esmalte no muestran cambios mecánicos, ni la forma o alteraciones en la estructura química después del blanqueamiento que fueron aplicados con los tres tipos de aclaramientos que contenían peróxido de carbamida ($\text{CH}_4\text{N}_2\text{O} \cdot \text{H}_2\text{O}_2$) y esto se puede imputar a las propiedades protectoras de la saliva, que proporcionaron, efecto búfer, la dilución y suministro de Ca y P iones para la remineralización de los dientes (Alqahtani, 2014).

2.3.10. Efectos sobre el esmalte dureza superficial y resistencia al desgaste

En un estudio (Azer, Machado, & Sánchez, 2009), demostraron una baja significativa de la resistencia a la fractura y en la dureza, después de realizar el aclaramiento dental, sin embargo la microdureza y el módulo elástico de esmalte disminuyeron, al ser colocados la sustancia aclarante de la casa, (Sasaki et al.2009), estudiaron el efecto de los blanqueamientos que se envían al hogar, que contienen: peróxido de hidrógeno 7,5% y 10% de peróxido de carbamida, pueden variar la nanorodureza del esmalte y la textura superficial, llegando a

concluir que estos dos agentes de blanqueo pueden cambiar la micromorfología superficial de esmalte, sin detectar cambios en la microdureza.

2.3.11. Efectos sobre la composición química del esmalte

En un estudio encontraron que los agentes blanqueadores de dientes podrían alterar de manera negativa sobre la macro estructura del diente con el argumento de que, con el crecimiento de las concentraciones de H₂O₂ (peróxido de hidrogeno), la liberación de iones de esmalte va aumentando en la dentina y que la nanodureza del esmalte se redujo elocuentemente con el blanqueo (Alqahtani, 2014).

2.3.12. Solución de McInnes

La combinación de la solución y poder de blanqueo McInnes es un procedimiento muy eficiente para el aclaramiento de los dientes fluorosis manchado, no depende de cumplimiento del paciente como de otros procedimientos basados en la oficina, sin deshidratación del diente se produce sin ningún daño a la pulpa (Parinitha, Annapoorna, Tejaswi, Shetty, & Sowmya, 2014).

McInnes se recomienda específicamente para el tratamiento de los dientes que exhiben fluorosis dental endémica debido a su naturaleza superficial, fácil manipulación y su particularidad de ser menos caro en comparación con otros agentes disponibles en el mercado como el peróxido de carbamida (Darshan & and Shashikiran, 2008).

Composición

Solución de blanqueo McInnes consiste en una mezcla de 1 ml de ácido clorhídrico al 36%, 1 ml de peróxido de hidrógeno al 30% y 0,2 ml de éter anestésico que se mezcla en la proporción de 5: 5: 1 (Darshan & and Shashikiran, 2008)

2.3.13. Peróxido de hidrogeno al 35 %

Es un compuesto químico conocido también como, dioxigen o dioxidano, y su nombre más común agua oxigenada el cual es un líquido altamente polar que en su estructura está fuertemente enlazado con el hidrogeno y es poderosamente oxidante. El uso de este esta principalmente en la industria y en bajas concentraciones para uso doméstico.

En odontología estética la concentración para el blanqueamiento dental lo encontramos al 35% que va a estar mezclado generalmente con perborato disódico.

Este agente contiene colorantes especiales que actúan como barrera absorbente (altera de carmín intenso para verde), convirtiendo ésta en energía térmica que acelera el proceso de penetración de peróxido en la estructura dental y por ende precipita el proceso de aclaramiento. Además de los colorantes, el producto contiene una carga inorgánica que actúa como barrera y recolector de ondas de calor. Esta barrera hace con que las ondas de calor sean utilizadas en el gel para la aceleración del aclaramiento y seguidamente evitan que atinjan a la pulpa directamente aumentando su temperatura y provocando sensibilidad. (FGM, s.f.)

3. OBJETIVOS

3.1 Objetivo general

1. Evaluar el grado de sensibilidad dentinaria en un grupo de pacientes de la población de Salasaca, postaplicación de la solución blanqueadora de McInnes en el periodo de agosto 2016 - marzo 2017.

3.2 Objetivos específicos

1. Evaluar comparativamente el comportamiento de la sensibilidad dentaria en grupos donde se aplicó la solución de McInnes y en grupos donde se aplicó el peróxido de hidrogeno al 35%.
2. Determinar las modificaciones del color en las piezas dentales en ambos grupos de estudio pos-aplicacion del agente blanqueador.
3. Evaluar la satisfacción del paciente después de los tratamientos realizados.

4. HIPÓTESIS

4.1 Hipótesis nula

La solución de McInnes usando en pacientes con fluorosis dental grado Tf4, no provoca sensibilidad dentaria con relación al peróxido de hidrogeno al 35%.

4.2 Hipótesis alternativa

La solución de McInnes usando en pacientes con fluorosis dental grado Tf4, provoca mayor sensibilidad que el peróxido de hidrogeno al 35%.

5. MATERIALES Y MÉTODOS

5.1 Tipo de estudio

Transversal, descriptivo y prospectivo. Transversal porque se estudió todas las variables en el momento determinado de la aplicación de los agentes aclarantes en un determinado tiempo, descriptivo porque se estudiaron la ausencia o presencia de la sensibilidad, prospectivo porque recoge datos a partir de la selección de la muestra. Esta investigación se realizó, en el servicio de

Odontología del centro de salud del parroquia de Salasaca en el período de septiembre del 2016 a enero del 2017, en pacientes de 18 a 40 años de edad con fluorosis dental a los cuales se les aplicó técnicas de blanqueamiento dental, se dividió en dos grupos y se aplicó los dos agentes blanqueadores, al primero la solución de McInnes y al segundo peróxido de hidrogeno al 35%, pretendiendo valorar el grado de sensibilidad que causan y la eficiencia en el aclarado de la mancha del diente, asignando a cada uno de los agentes un brazo con una probabilidad constante y conocida de antemano.

5.2 Universo de la muestra

El universo estuvo compuesto por todos los pacientes de 18 a 40 años de edad con fluorosis dental que acudieron al centro de salud de Salasaca en el periodo de investigación, dando un total de 230 pacientes.

5.3 Muestra

Para la recolección de la muestra se aplicó los criterios de inclusión y exclusión y se obtuvo una muestra de 40 personas que poseían fluorosis dental grado Tf4, 20 hombres y 20 mujeres con un rango de edad de 18 a 40 años.

5.4 Aspectos éticos para la recolección de datos

5.4.1 Criterios de inclusión

- Edad: Entre 18 y 40 años de edad.
- Género: Masculino y Femenino

5.4.2 Criterios de exclusión

Individuos que poseen las siguientes condiciones:

- Caries dental en la zona anterior

- Personas con capacidades especiales.
- Enfermedades periodontales.
- Hipoplasia de esmalte.
- Sensibilidad dental previa al blanqueamiento.
- Tratamiento de ortodoncia
- Pacientes con dentina expuesta y microfracturas del esmalte.

5.4.3 Obtención de datos

La participación en el estudio fue totalmente voluntaria, bajo conocimiento de causa y expresada de forma oral y escrita en el documento de consentimiento informado previamente confeccionado (Anexo 1).

A todos los examinados se les brindó una información escrita sobre los propósitos del estudio, con un lenguaje claro y entendible. Además del documento recibieron una explicación detallada por parte del investigador sobre el contenido del documento.

La información relacionada con la identidad del paciente y los resultados obtenidos fueron tratados confidencialmente y atendidos solo por el personal especializado que participó en la investigación

La investigación fue avalada por el comité de ética de la investigación de la Universidad de las Américas (UDLA).

5.5 Descripción del método

5.5.1 Evaluación de la sensibilidad

Para la evaluación la sensibilidad, previo al tratamiento se verifico que las pacientes no tengan sensibilidad aplicando aire de la jeringa triple del equipo dental y realizando percusión.

Al finalizar el tratamiento los pacientes registraron la aparición o a la ausencia de sensibilidad en la arcada maxilar, para ello usamos la Escala análoga visual (VAS) que va desde 0 al 10, siendo valores: 0 ausencia de sensibilidad, de 1 a 2 (leve), de 3 a 4 (moderada), de 5 a 6 (severo) y de 7 a 8 (muy severo) y de 9 a 10 máximo insoportable.

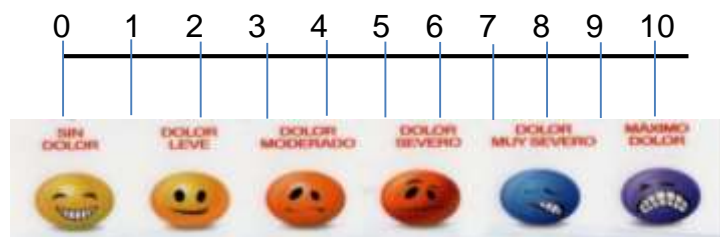


Figura 1. Escala Analoga Visual (VAS) utilizado para evaluar la sensibilidad.

5.5.2 Protocolo para la solución de McInnes.

1. Llenado de la historia clínica.
2. Firma del consentimiento informado de cada paciente, describiendo el procedimiento a realizarse y los posibles riesgos del tratamiento.
3. Evaluación del color del diente se evaluará con un colorímetro Vita (Classical A1-D4)
4. Fotografías clínicas antes del tratamiento.
5. Se empezará el tratamiento primero con el pulido de las superficies dentarias de canino a canino del maxilar superior con piedra pómez y copa de goma, para la protección de los tejidos blandos y los dientes adyacentes se protegerán con aislamiento absoluto: dique de goma y con teflón, todos los pacientes deben colocarse protección ocular es decir llevar gafas protectoras.
6. Se va a proceder a colocar a los 20 primeros pacientes el blanqueamiento, Solución de McInnes (5 partes de H₂O₂ al 30%, 5 partes de HCl al 36% y 1 parte anestesia éter / alcohol) en un período de 3 min durante 3 a 4 veces.
8. Se lavará con agua abundante la superficie dental para eliminar la mayor cantidad de solución que haya quedado en el esmalte durante 2 min.

5.5.3 Protocolo para la aplicación del peróxido de hidrogeno al 35%.

1. Llenado de la historia clínica.
2. Firma del consentimiento informado de cada paciente, describiendo el procedimiento a realizarse y los posibles riesgos del tratamiento.
3. Evaluación del color del diente se evaluó con un colorímetro Vita (Classical A1-D4)
4. Fotografías clínicas antes del tratamiento.
5. Proteger la ropa, ojos y las manos del paciente, deben estar cubiertos con un plástico grueso, las gafas de protección durante todo el procedimiento.
6. Aislamiento absoluto o relativo para el tratamiento
7. Se colocará un pedazo de gasa empapado de agua bajo el dique de hule para proteger los labios del paciente, así como los tejidos adyacentes.
8. Remover y pulir la superficie dentaria con polvo abrasivo de pómez.
9. Realice el aislamiento con protector gingival fotocurable (Top dam – FGM) y mezcle los compuestos de Whiteness HP en la proporción de 3 gotas de peróxido para 1 gota de espesante. Generalmente 3 gotas de peróxido para 1 gota de espesante para cada aplicación. Agite el frasco antes de usar.
10. Colocar sobre los dientes secos el peróxido normal es decir 15min en 3 aplicaciones.
11. Retire el producto usando una cánula de aspiración antes de volver aplicar
En la misma sesión se permite tres aplicaciones de la sustancia. Después de terminar las aplicaciones del blanqueamiento, lavar y secar el diente.
12. Enjuagamos con abundante agua antes de retirar el dique de hule.

5.5.4 Evaluación del color

Para la evaluación del color(croma), se utilizó una cámara réflex Nikon D7100, calibrada con un ISO 100, diafragma 20, velocidad de obturación 1/125, y un White balance de 5700, lente macro de 90mm y un ring flash, a continuación se procede a tomar la foto antes y después del procedimiento, este archivo se

guardara en la memoria de la cámara en formato Raw, para el análisis del color específicamente (croma), abrimos en el programa Photoshop que al iniciar el análisis este debe de cumplir con las mismas especificaciones anteriores con las que se programó la cámara, al abrir la imagen seleccionamos la herramienta cuentagotas al que se le programa para que nos del informe de la características del color, como nuestro análisis es el croma necesitamos la información del cuadro LAB, siendo L el valor del color, y el color HSB y S significa el porcentaje de la saturación o croma, entonces se procede al análisis de la foto antes y después de la aplicación que obtendremos en valores porcentuales.

5.5.5 Evaluación del grado de satisfacción

Para este objetivo se procedió a evaluar con la Escala Diferencial Semántico que proporciona la información del grado de satisfacción del paciente en este caso del blanqueamiento, esta escala comprende cinco Categorías: 1 Muy en desacuerdo, 2 En desacuerdo, 3 Ni de acuerdo ni en desacuerdo, 4 De acuerdo, 5 Muy de acuerdo, que el paciente responderá inmediatamente al haber culminado el tratamiento.

5.6 Identificación de variables

5.6.1 Variable dependiente

- Sensibilidad
- Aclaramiento dental

5.6.2 Variable independiente:

Técnica de blanqueamiento de Solución de McInnes y el Peróxido de hidrogeno al 35%.

5.7 Operacionalización de variables

Tabla 1

Operacionalización de variables.

VARIABLES	CLASIFICACIÓN.	DEFINICIÓN.	EVALUACIÓN O ESCALA.
VARIABLES DIAGNÓSTICAS.			
Edad.	Cuantitativa continua	Edad del paciente en años cumplidos en el momento de la investigación.	18 a 40
Sexo.	Cualitativa nominal dicotómica	Según género de pertenencia	Femenino. Masculino.
VARIABLES TERAPÉUTICAS			
Sensibilidad dentaria	Cualitativa Nominal dicotómica	Condición en la que la exposición a estímulos térmicos, táctiles y/o químicos, de la dentina de un diente afectado, da inicio a síntomas que van desde un fugaz y leve dolor, hasta un dolor prolongado y severo.	Escala Visual Análoga
COLOR (croma)	Cualitativa Cuantitativa	Croma o saturación es la dimensión del color que representa el grado de pureza de un determinado matiz en particular, o también la cantidad de pigmento en una escala de Matiz.	Adobe Photoshop smile design
Satisfacción.	Cualitativa nominal politómica.	Sentir individual que percibe y observa el paciente con el tratamiento realizado (blanqueamiento), su comportamiento en relación a la sensibilidad y al color expresado en la encuesta de satisfacción.	Escala Diferencial Semántico

6. RESULTADOS

6.1 Análisis de resultados

6.1.1 Análisis de los datos generales

Los datos recogidos en el cuestionario fueron copilados en una base de datos automatizada empleando para ello los paquetes comerciales Microsoft Office 2010 y soportados sobre Windows 10 en una computadora personal. A partir de la base de datos confeccionada se obtuvieron las distribuciones de frecuencia y cruces de variables según sus diferentes atributos.

Aplicando técnicas de la estadística descriptiva se confeccionaron tablas y gráficos en los que se expresan los valores de los atributos de las variables en frecuencias absolutas y porcentajes.

De la estadística inferencial se empleó la prueba no paramétrica de Chi Cuadrado para determinar si las diferencias encontradas en las distribuciones de variables mostraban asociación por no homogeneidad, pre-estableciendo que valores de X^2 con $p > 0.05$ no mostraron diferencias significativas; cuando $p < 0.05$ las diferencias encontradas se denominaron significativas y cuando $p < 0.01$ las mismas se consideraron muy significativas.

Tabla 2

Comportamiento de la sensibilidad dentinaria postratamiento con la Solución de McInnes en relación a edad y género.

RANGO DE EDAD	GÉNERO FEMENINO	GRADO DE SENSIBILIDAD
18 – 26	40%	3,75
27 – 40	60%	4,66
Promedio		4,205

RANGO DE EDAD	GÉNERO MASCULINO	GRADO DE SENSIBILIDAD
18 – 26	30%	3
27 – 40	70%	4,42
Promedio		3,71

Sensibilidad con Solucion McInnes

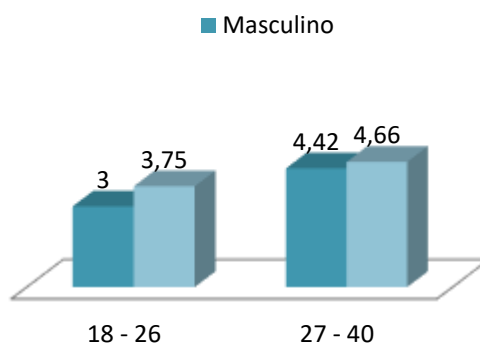


Figura 2. Comportamiento de la sensibilidad destinaría postratamiento con la Solución de McInnes en relación a edad y género.

En esta grafica se puede interpretar que al culminar el tratamiento de blanqueamiento con la solución de McInnes, en cuanto a los grupos etarios, el grupo de mujeres tuvo mayor grado de sensibilidad 4,2 en promedio con relación a los hombres que fue de 3.7 en promedio, además podemos observar que en el grupo etario de 27-40 años de edad fueron más afectadas por la sensibilidad que el grupo de 18-26.

Tabla 3

Comportamiento de la sensibilidad dentinaria con peróxido de hidrogeno al 35% en cuanto a edad y sexo.

RANGO DE EDAD	GENERO MASCULINO	GRADO DE SENSIBILIDAD
18 – 26	60%	3
27 – 40	40%	3,5
Promedio		3,25

RANGO DE EDAD	GÉNERO FEMENINO	GRADO DE SENSIBILIDAD
18 - 26	20%	2,5
27 - 40	80%	2,75
Promedio		2,625

Sensibilidad con Peroxido Hidógeno al 35%

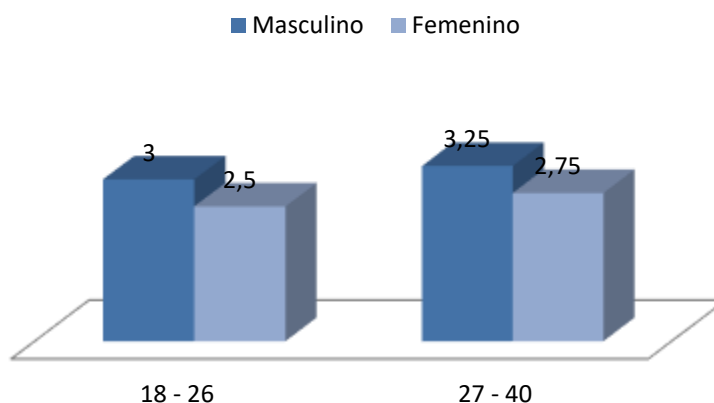


Figura 3. Comportamiento de la sensibilidad dentinaria con peróxido de hidrogeno al 35% en cuanto a edad y sexo.

Se puede interpretar que al culminar el tratamiento de blanqueamiento con el peróxido de hidrogeno, en cuanto a los grupos etarios, el grupo de mujeres tuvo menor grado de sensibilidad 2.6 en promedio con relación a los hombres que fue de 3.2 en promedio, además podemos observar que en el grupo etario de 27-40 años de edad fueron más afectadas por la sensibilidad que el grupo de 18-26.

Tabla 4

Comportamiento de la sensibilidad dentaria en escala EVA por pacientes.

Paciente	Grado de sensibilidad <i>peróxido de hidrogeno al 35%</i>	Grado de sensibilidad <i>solución de mcinnes</i>
1	0	6
2	8	3
3	4	5
4	2	4
5	5	3
6	4	3
7	4	5
8	2	4
9	3	3
10	0	4
11	0	5
12	0	5
13	6	3
14	5	7
15	5	8
16	0	5
17	0	4
18	5	3

19	4	2
20	2	1
Promedio	2,95	4,15
Desviación estándar	2,4165	1,663066

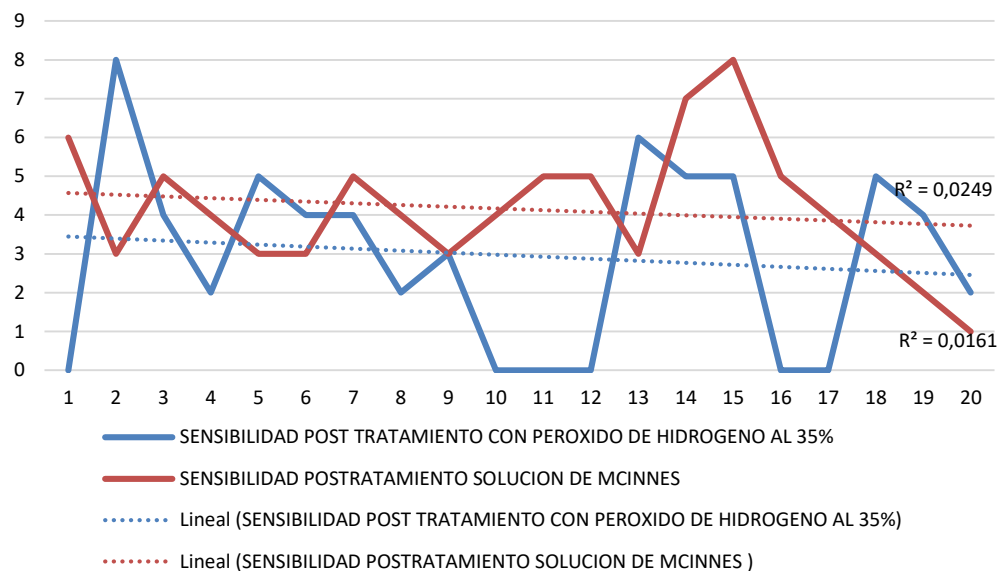


Figura 4. Comportamiento de la sensibilidad dentaria en escala EVA por pacientes.

Tabla 5

Prueba F para varianza de las dos muestras

	Variable 1	Variable 2
Media	2,95	4,15
Varianza	5,839473684	2,765789474
Observaciones	20	20
Grados de libertad	19	19
F	2,11132255	
P(F<=f) una cola	0,055966952	
Valor crítico para F (una cola)	1,822402762	

De acuerdo con los resultados de la prueba F para las varianzas de las dos muestras, se determina que el valor calculado para las dos muestras es de 2,11132255, mientras que el valor crítico o teórico paramétrico para F es de 1,822402762, por lo que al encontrarse fuera de los límites de aceptación, se

rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna, es decir la solución de McInnes usando en pacientes con fluorosis dental grado Tf4, provoca mayor sensibilidad que el peróxido de hidrogeno al 35%.

El grado de significación es de 0.055966952, por lo que al ser superior al error calculado del 5% (0,05) indica que existe las tomas de muestras son significativas, y el ajuste de proyección a la recta que se muestran en el indican que existe mayor sensibilidad a la solución de McInnes (0.0249) que a la aplicación del peróxido de hidrógeno (0.0161).

Comparativa de color según tratamientos

Tabla 6

Análisis de color (croma) según resultados de Photoshop por tratamiento.

PERÓXIDO DE HIDROGENO				SOLUCIÓN DE MCINNES			
ANTES		DESPUÉS		ANTES		DESPUÉS	
VALOR	CROMA	VALOR	CROMA	VALOR	CROMA	VALOR	CROMA
47	26%	53	24%	64	42%	67	35%
36	18%	42	26%	53	71%	53	55%
70	8%	78	10%	46	50%	47	27%
65	36%	70	27%	59	43%	66	36%
34	46%	35	38%	37	89%	44	51%
42	25%	45	20%	85	56%	87	17%
36	78%	41	26%	41	76%	46	42%
46	87%	52	35%	39	56%	43	31%
52	73%	55	24%	37	45%	39	27%
33	56%	35	28%	45	39%	49	21%
47	12%	48	10%	33	76%	41	18%
37	88%	43	56%	48	81%	57	26%
54	71%	64	57%	56	67%	61	34%
74	24%	83	17%	53	73%	71	25%
77	30%	85	21%	46	62%	62	33%
47	35%	50	13%	51	31%	54	14%
46	31%	51	32%	66	56%	68	16%
52	34%	56	26%	38	47%	40	45%
61	45%	68	28%	64	67%	70	56%
45	56%	53	47%	31	46%	35	12%
PROMEDIOS	44%		28%		59%		31%
PONDERADOS		36%				45%	

Tomando en cuenta los promedios ponderados en los dos tratamientos, se puede observar que existe un aumento en el croma con la aplicación de solución de McInnes con un 45%, frente al 36% registrada por el peróxido de hidrógeno.

Grado de satisfacción de los pacientes con respecto al tratamiento

Tabla 7

Satisfacción del paciente con respecto al tratamiento realizado con solución de McInnes (Diferencial Semántico).

Categoría	Muy en desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Muy de acuerdo
Frecuencia	2	3	7	5	3
Cualificación	(*-3) -6	(*-2) -6	(*1) 7	(*2) 10	(*3) 9
TOTAL	14				

X max	-60
X min	60



Figura 5. Posición del indicador de satisfacción al tratamiento con solución de McInnes

De acuerdo con los datos obtenidos en la encuesta dirigida a pacientes respecto al grado de satisfacción registrado en el tratamiento con solución de McInnes, se puede verificar que la posición del indicador se encuentra en el nivel de opinión

de acuerdo, con tendencia al nivel de ni de acuerdo ni en desacuerdo, lo que indica un grado de opinión medio de parte de los pacientes.

Tabla 8

Satisfacción del paciente con respecto al tratamiento realizado con peróxido de hidrógeno (Diferencial Semántico).

Categoría	Muy en desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Muy de acuerdo
Frecuencia	1	2	4	5	8
Cualificación	(* -3)	(* -2)	(* 1)	(* 2)	(* 3)
	-3	-4	4	10	24
TOTAL	31				

X max	-60
X min	60



Figura 6. Posición del indicador de satisfacción al tratamiento con peróxido de hidrógeno

De acuerdo con los datos obtenidos en la encuesta dirigida a pacientes respecto al grado de satisfacción registrado en el tratamiento con peróxido de hidrógeno, se puede verificar que la posición del indicador se encuentra en el nivel de opinión de acuerdo, con tendencia al nivel de muy de acuerdo, lo que indica un grado de opinión de los pacientes mejor que el tratamiento con solución de McInnes.

7. DISCUSIÓN

El presente estudio tuvo como finalidad evaluar la sensibilidad postratamiento con la solución de McInnes en pacientes con fluorosis dental y de edad comprendida entre 18 a 40 años de la parroquia de Salasaca en la provincia de Tungurahua. La primera fase constituyó la recolección de la muestra en el centro de salud de la parroquia, para lo cual se utilizó los criterios de inclusión y exclusión.

Para la recolección de la muestra se decidió que el 50% tendría que ser hombres y el 50% de mujeres, para equiparar la muestra, a continuación, se procedió a ejecutar la aplicación de las sustancias y documentar fotográficamente los procedimientos; en el análisis de resultados arrojó que el mayor grado de sensibilidad se obtuvo con la aplicación de la solución de McInnes con un promedio de 4.5 frente al peróxido de hidrogeno con un 2.95, en la escala VAS.

Al usar la solución de McInnes la principal desventaja de este procedimiento es la sensibilidad postoperatoria que produce y que no puede ser empleado en pacientes con grado más severo de la fluorosis (Sherwood, 2010), pues el blanqueamiento vital es más exitoso para la fluorosis en los pacientes más jóvenes que presentan manchas opacas de color naranja en lugar de los pacientes con edad más avanzada y con el tipo de manchas marrones más oscuro. (Seale & Thrash, 1985). Puesto que al analizar los resultados podemos verificar que el 100% de los pacientes tuvo sensibilidad postratamiento y dicha solución causa mayor sensibilidad en las mujeres con un promedio de 4.2 frente a los hombres con un 3.7, además el grupo más afectado de sensibilidad fue de 27 a 40 años de edad similar al grupo etario del peróxido de hidrogeno, entonces podemos señalar que la sensibilidad afecta más a las personas en este rango de edad sin importar la sustancia que se aplique, la solución de McInnes, siendo que dicha solución en su composición también posee peróxido de hidrógeno casi a la misma concentración y éter anestésico no resulto favorable en relación a la sensibilidad, ya que no ayudo a disminuir el grado de sensibilidad postoperatoria.

La literatura reporta que la sensibilidad dental se puede esperar en aproximadamente la mitad de pacientes que se someten a tratamiento de blanqueamiento, utilizando el peróxido de hidrogeno, en nuestro caso aproximadamente el 75% de pacientes experimentaron sensibilidad, además obtuvimos datos del peróxido de hidrógeno causa menor sensibilidad en las mujeres que en los hombres, sin embargo el grupo más afectado fue en grupo de 27-40 años de edad, corroborando las investigaciones ya realizadas donde indican que los agentes blanqueadores para tratar la fluorosis pueden producir efectos secundarios como la sensibilidad dental y por lo general se presenta en el momento del tratamiento y puede durar varios días, además podría causar irritación gingival que comienza después del primer día del tratamiento y también puede durar varios días. Existen riesgos adicionales que han sido reportados a partir *de* estudios in vitro que incluyen la erosión dental, la degradación del mineral del diente, aumento de la susceptibilidad a la desmineralización, y el daño pulpar (Goldberg, Grootveld, & Lynch, 2010).

En cuanto al color (croma) se obtuvo grandes cambios en las manchas de fluorosis con la Solución de McInnes, mediante el análisis con Photoshop se pudo evidenciar que existe mayor grado de saturación del color en comparación con el peróxido de hidrogeno que se pudo apreciar ciertos cambios leves.

8. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

8.1 Conclusiones

Después de haber realizado el tratamiento de blanqueamiento con los dos agentes se puede indicar que la solución de McInnes causó mayor sensibilidad dentinaria que el peróxido de hidrógeno al 35%.

La sensibilidad en relación al género se puede concluir que al aplicar la solución de McInnes las mujeres fueron más afectadas que los hombres, en cuanto a la edad el grupo más vulnerable fue las personas mayores a 27 años de edad.

En cuanto a la aplicación del peróxido de hidrógeno al 35%, este causó menor sensibilidad en los hombres que en las mujeres y de igual manera el grupo más vulnerable fueron las personas mayores de 27 años.

En la valoración del color (croma) se pudo evidenciar en el análisis con Photoshop que la solución de McInnes supera la aclaración del diente, pareciendo ser el más indicado si se quiere obtener un aclaramiento más profundo en manchas causadas por fluorosis, en comparación a la del peróxido de hidrógeno al 35%,

El grado de satisfacción del paciente se pudo analizar que estuvieron más satisfechos con la aplicación del tratamiento de peróxido de hidrógeno al 35% que se puede relacionar con la menor sensibilidad que produce este, y los pacientes que se realizaron el tratamiento con la solución de McInnes, no mostraron ni satisfacción ni desagrado, pudiendo relacionar con el agrado al ver el aclarado de las manchas en sus dientes, aunque sintieron mayor sensibilidad.

7.2 Recomendaciones

Al haber culminado este estudio se recomienda realizar otras investigaciones que exploren el comportamiento de la sensibilidad, con otras sustancias, para mejorar este efecto que producen casi todos los agentes blanqueadores y así poder brindar otras alternativas de tratamiento a los pacientes de esta comunidad.

Se sugiere investigar porque los blanqueamientos causan mayor sensibilidad en las personas mayores de 25 años, ya que este paradigma aún no está bien explicado.

Al estar indicado la solución de McInnes en dientes con fluorosis, se recomienda realizar otro estudio para evaluar el comportamiento en dientes sin esta patología.

REFERENCIAS

- Alqahtani, M., et. al (2014). *Tooth-bleaching procedures and their controversial effects: A literature review*. Recuperado el 06 de mayo del 2016 de <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25408594>
- Azer, S., Machado, C., Sanchez, E. y Rashid, R. (2009). *Effect of home bleaching systems on enamel nanohardness and elastic modulus*. Recuperado el 17 de junio del 2016 de <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/?term=Effect+of+home+bleaching+systems+on+enamel+nanohardness+and+elastic+modulus>
- Azodo, C. y Ogbomo, A., (2014). *Self-evaluated dental appearance satisfaction among young adults*. Recuperado el 11 de marzo del 2016 de <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/?term=Self-evaluated+dental+appearance+satisfaction+among+young+adults>.
- Barron, M., McDonnell, S., Mackie, I., y Dixon, M. (2008). *Hereditary dentine disorders: dentinogenesis imperfecta and dentine dysplasia*. Recuperado el 15 de abril del 2016 de <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2600777/>
- Beltrán, E.; Barker, L. y Dye B. (2004). *Prevalence and severity of dental fluorosis in the United States*. Recuperado el 22 de abril del 2016 de https://stacks.cdc.gov/view/cdc/5802/cdc_5802_DS1.pdf
- Bronckers, A., Lyaruu, D. y DenBesten, P. (2009). *The Impact of Fluoride on Ameloblasts and the Mechanisms of Enamel Fluorosis*. Recuperado el 10 de junio del 2016 de <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3318083/>
- Clifton, M. y Carey (2014). *Tooth Whitening: What We Now Know*. Recuperado el 7 de mayo del 2016 de <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4058574/>
- Darshan, H. y Shashikiran, N. (2008). *The effect of McInnes solution on enamel and the effect of Tooth mousse on bleached enamel*. Recuperado el 23 de mayo del 2016 de <http://www.jcd.org.in/article.asp?issn=0972->

- 0707;year=2008;volume=11;issue=2;spage=86;epage=91;aui=Darshan
- DenBesten P, y Li, W. (2011). *Chronic Fluoride Toxicity: Dental Fluorosis. Fluoride And The Oral Environment*. Recuperado 14 de abril del 2016 de <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3433161/>
- Everett, E. (2011). *Fluoride's Effects on the Formation of Teeth and Bones, and the Influence of Genetics*. Recuperado el 15 de marzo del 2016 de <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3144112/>
- FGM. (s.f.). *Características y ventajas de whiteness hp*. Recuperado el 08 de febrero del 2016 de <http://www.fgm.ind.br/site/produtos/esteticas-es/clareador-dental-whiteness-hp-maxx/?lang=es>.
- Higashi. C., Gomes, S. y Andrade, K. (2006). *Planejamento estético em dentes anteriores*. *Odontologia Estetica*. Recuperado el 24 de enero del 2017 de https://www.researchgate.net/profile/Ronaldo_Hirata/publication/242397940_Planejamento_estetico_em_dentes_anteriores/links/54085f170cf23d9765b12b40.pdf
- Joshi N, Palaskar J, Joshi M, and Kathariya R. (2014). *Complete oral rehabilitation in a case with severe dental fluorosis*. Recuperado el 26 de septiembre del 2016 de <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4266849/>
- Kanchan, T. Machado, M. Rao, A. Krishan, K. y and Garg, A. (2015). *Enamel hypoplasia and its role in identification of individual*. Recuperado el 04 de Julio del 2016 de <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4455163/>
- Kavand, G., Broffitt, B., Levy, S. y Warren, J. (2012). *Comparison of Dental Esthetic Perceptions of Young Adolescents and Their Parents*. Recuperado el 24 de abril del 2016 de <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3370263/>
- Kierdorf, H., Witzel, B., Upex, K., Dobney, y Kierdorf, U. (2012). *Enamel hypoplasia in molars of sheep and goats, and its relationship to the pattern of tooth crown growth*. Recuperado el 21 de enero del 2017 de <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3403278/>

- Machado, A. (2014). *10 commandments of smile esthetics*. Recuperado el 15 de agosto del 2016 de <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4296640/>.
- Mehta, D. y Shah, J. (2013). *Reversal of dental fluorosis: A clinical study*. Recuperado el 07 febrero del 2016 de <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3633264/>
- Mendes, P., Leal de Godoy, C., Garcia, S., Lara, J., Altavista, O., Lumi, O., Taboada, P. y Kalil, S. (2010). *Undesirable and adverse effects of tooth-whitening products: a review*. Recuperado el 18 de junio del 2016 de www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4201687
- Michael, G. y Jorgensen, D. (2002). *Incidence of tooth sensitivity after home whitening treatment*. Recuperado el 24 de Julio del 2016 de <http://scihub.cc/http://dx.doi.org/10.14219/jada.archive.2002.0332>
- Mondelli, I., Azevedo, J., Francisconi, A. y Machado de Almeida, I. (2012). *Comparative clinical study of the effectiveness of different dental bleaching methods - two year follow-up*. Recuperado el 13 de marzo del 2016 de <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3881827/>
- Moncada, C. (2008). *Parámetros para la Evaluación de la Estética Dentaria*. Recuperado el 27 de junio del 2016 de <http://www.revistadentaldechile.cl/temasnoviembre2008/pdf/parametros.pdf>
- Montaña, M. (2008). *Guía de fluorosis dental*. Recuperado el 15 de julio del 2016 de http://huila.gov.co/documentos/G/guia_fluorosis_dental_huila.pdf
- Nahsan, F. (2012). *Clinical strategies for esthetic excellence in anterior tooth restorations: understanding color and composite resin selection*. Recuperado el 03 de septiembre del 2016 de <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3894755/>
- Olmos, N., Rubio, M. y Parqa, J. (2007). *Alteraciones del color por farmacos*. Recuperado el 10 de septiembre del 2016 de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4570179>

- Paine, M. (2001). *Regulated expression dictates enamel structure and tooth function*. Recuperado el 18 de mayo del 2016 de <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0945053X01001536>
- Parinitha, M. Annapoorna, B., Tejaswi, S., Shetty, S. y Sowmya, H. (2014). *Effect of Power Bleaching on the Fluorosis Stained Anterior Teeth Case Series*. Recuperado el 16 de octubre del 2016 de <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4190819/>
- Pavesi, P. Sundfeld, N. y Baggio. (2015). *Enamel microabrasion: An overview of clinical and scientific considerations*. Recupero el 17 de diciembre del 2016 de <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4295217/>
- Peckham, C. (2014). *Water Fluoridation: A Critical Review of the Physiological Effects of Ingested Fluoride as a Public Health Intervention*. Recuperado el 02 de febrero del 2016 de <https://www.hindawi.com/journals/tswj/2014/293019/abs/>
- Penumatsa, N. y Sharanasha, R . (2015). *Bleaching of fluorosis stains using sodium hypochlorite*. Recuperado el 15 de noviembre del 2016 de <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4606706/>
- Rodríguez J. (1996). Effect of thickener agents on dental enamel microhardness submitted to at-home bleaching. *Journal Oral Research.*, 23-25.
- Seale, N., T. W. (1985). *Systematic assessment of color removal following vital bleaching of intrinsically stained teeth*. Recuperado el 06 de noviembre del 2016 de <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/3855898>
- Sherwood, I. (2010). *Fluorosis varied treatment options*. Recuperado el 14 de diciembre del 2016 <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2883808/>
- Smidt, A. (2011). *Mechanical, morphologic, and chemical effects of carbamide peroxide bleaching agents on human enamel in situ*. Recuperado el 18 de noviembre del 2017 de <http://web.b.ebscohost.com/abstract?direct=true&profile=ehostyscope=sit&authtype=crawler&jrnl=00336572&yAN=60759255&yh=vevm%2bouEdFLbglpqGjHcRTZrtxnHMMpIHbYpv7QyeUaVxcYZSgDh5ela18%2ftlYbUzdoY2l12Qm8OJx%2fZXoSm5g%3d%3d&yrcrl=cyresultNs=AdminWebAuthyre>

sultLocal=ErrCrlNotAuthyCrlhashurl=login.aspx%3fdirect%3dtrue%26profile%3dehost%26scope%3dsite%26authtype%3dcrawler%26jrnl%3d00336572%26AN%3d60759255

Sunayana, C. (2008). *The importance of dental aesthetics among dental students assessment of knowledge*. Recuperado el 13 de febrero del 2017 de <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4015161/>

ANEXOS

EVALUACION DE LA SENSIBILIDAD POSTOPERATORIA.

Para la evaluación de la sensibilidad dentaria inmediatamente de la aplicación usted recibirá una hoja en la cual habrá un cuestionario con un gráfico de una escala EVA, que consiste en una línea horizontal de 10 centímetros, en cuyos extremos se encuentran las expresiones extremas de un síntoma (SENSIBILIDAD). Se mide con una regla milimetrada. La intensidad se expresa en centímetros o milímetros.

EVALUACION DEL COLOR

Para medir el color se procederá a la toma antes y después del tratamiento con un colorímetro (Vita Classical), y posteriormente se analizará en el programa Photoshop

EVALUACION DE LA SATISFACCION

Va a recibir una hoja con un cuestionario, en la cual va a expresar el grado de satisfacción del tratamiento recibido.

RIESGOS

Usted debe entender que los riesgos que corre con su participación en este procedimiento, son frecuentes. Usted debe entender que todos los procedimientos serán realizados por profesionales calificados y con experiencia, utilizando procedimientos universales de seguridad, aceptados para la práctica clínica odontológica.

BENEFICIOS Y COMPENSACIONES

Usted debe saber que su participación como paciente voluntario en la investigación, le proporcionara beneficio inmediato al recibir un tratamiento de aclaramiento dental, no recibirá ninguna compensación monetaria por su participación. Sin embargo, tampoco incurrirá en ningún gasto.

CONFIDENCIALIDAD Y RESGUARDO DE INFORMACIÓN

Usted debe entender que todos sus datos generales y médicos, serán resguardados por la Facultad de Odontología de la UDLA, en dónde se mantendrán en estricta confidencialidad y nunca serán compartidos con terceros. Su información, se utilizará únicamente para realizar evaluaciones, usted no será jamás identificado por nombre. Los datos no serán utilizados para ningún otro propósito.

RENUNCIA

Usted debe saber que su participación en el curso es totalmente voluntaria y que puede decidir no participar si así lo desea, sin que ello represente perjuicio alguno para su atención odontológica presente o futura en la Facultad de Odontología de la Universidad de las Américas. También debe saber que los responsables del curso tienen la libertad de excluirlo como paciente voluntario del curso si es que lo consideran necesario.

DERECHOS

Usted tiene el derecho de hacer preguntas y de que sus preguntas le sean contestadas a su plena satisfacción. Puede hacer sus preguntas en este momento antes de firmar el presente documento o en cualquier momento en el futuro. Si desea mayores informes sobre su participación en el curso, puede contactar a cualquiera de los responsables, escribiendo a las direcciones de correo electrónico o llamando a los números telefónicos que se encuentran en la primera página de este documento.

ACUERDO

Al firmar en los espacios provistos a continuación, y poner sus iniciales en la parte inferior de las páginas anteriores, usted constata que ha leído y entendido la información proporcionada en este documento y que está de acuerdo en participar como paciente voluntario en el curso. Al terminar su participación, recibirá una copia firmada de este documento.

NOMBRE DEL PACIENTE

FIRMA DEL PACIENTE

FECHA

NOMBRE DEL CLINICO RESPONSABLE

FIRMA DEL CLINICO RESPONSABLE

FECHA

Anexo 2. Autorización del distrito a la unidad operativa Salasaca.

udla

Quito, 15 de septiembre de 2016

Señora Doctora

Silvia López

JEFA DEL DISTRITO 18D04 .PATATE- PELILEO

Presente.-

De mi consideración:

Yo, Dra. Ruth Recalde Enriquez, Directora del posgrado de la Facultad de Odontología de la Universidad de las Américas, solicito a ud autorice el ingreso a la unidad de salud del distrito 18D04. Patate-Pelileo de la parroquia de Salasaca-Pelileo de la provincia de Tungurahua, a la Dra. Jenny Carolina Paredes Balseca, estudiante de la especialización de Rehabilitación Oral para proceder a la recolección de la muestra durante el periodo octubre-noviembre 2016 que le servirá para desarrollar su proyecto de tesis, cuyo tema es: **Sensibilidad postratamiento de blanqueamiento dental con la solución de McInnes en pacientes con fluorosis dental grado t4.**

Por la favorable atención que se brinde a la presente anticipo mi agradecimiento.

Atentamente,


Dra. Ruth Recalde Enriquez


UNIVERSIDAD DE LAS AMÉRICAS

.....
Dra. Ruth Recalde Enriquez
DIRECTORA DE POSGRADOS DE LA FACULTAD DE ODONTOLÓGIA


Ministerio de Salud Pública
DIRECCIÓN DISTRITAL 18D04 PATATE
SAN PEDRO DE PELILEO - SALUD

Recepción de Documentos
Secretaría

*Recibido
16/09/2016
10:26*

Universidad de Las Américas
Av. Granadilla E12-41 y Colmes • Quito - Ecuador • Telef. 3970 - 000 • PO BOX 17-17-8788
www.udla.edu.ec

Anexo 3. Tratamiento realizado con la solución de McInnes



Anexo 4. Tratamiento realizado con Peróxido de hidrógeno al 35%

