

EFFECTOS MACROSCÓPICOS Y MICROSCÓPICOS QUE SE PRODUCE EN LA SUPERFICIE DENTARIA: ESMALTE Y CEMENTO, DURANTE LA REMOCIÓN DE CALCULO CON DETARTROL Vs RASPAJE CORONAL Y ALISADO RADICULAR.

Colegio Universitario Colombiano
Colegio Odontológico Colombiano

Acosta S. Arbelaez L. Castellanos M., Florez M., Gonzalez S., Muñoz L., Otalora A., Reina E. Sanchez A. *
Restrepo de Arango M.**
Avendaño M. H.***
Gonzalez B. A.****

RESUMEN

Este estudio se enfocó en la investigación del detartrol como agente utilizado para la remoción del cálculo dental. Este producto tiene más de 65 años de ser producido por el Laboratorio La Torre Caicedo y es muy poca la información científica que se encuentra acerca del producto. Aunque en algunas instituciones Odontológicas es prohibido su uso clínico, existen algunos profesionales de la odontología que hacen uso del detartrol, por ser este un producto económico y de rápido efecto. Fue importante hacer este estudio científico para descubrir cuales son los efectos que el detartrol causa en la superficie dentaria: esmalte y cemento desde el punto de vista macroscópico y microscópico y de esta manera realizar un estudio científico acerca de este producto. Esta técnica química de remoción de calculo se comparo con la técnica mecánica de raspado y alisado radicular, por ser la técnica mas aceptada en Odontología. El tiempo de desadherencia inicial y total de cálculo de la superficie dentaria, fue mucho menor para el grupo de casos, al cual se le aplico detartrol y en el esmalte y cemento se observaron signos de desmineralización. El grupo control no presento signos de desmineralización en la superficie dentaria

INTRODUCCION

Este estudio se enfoco en la investigación del detartrol como agente, utilizado para la remoción del calculo dental. Es muy poca la información científica que se encuentra a cerca de este producto dental; y aunque en algunas instituciones Odontológicas es prohibido su uso clínico, existen algunos profesionales de la odontología que hacen uso del detartrol, por ser este un producto económico y fácil de emplear. Es muy importante conocer los efectos que se producen en el diente al hacer uso de productos como el detartrol, del cual no se encuentra casi referencias de estudios científicos, ni información acerca del mismo. En este estudio se comparan los efectos del detartrol, con los efectos del raspaje coronal

y alisado radicular al remover el cálculo dental de la superficie dentaria: esmalte y cemento. Se compara con el raspado coronal y alisado radicular ya que esta es la técnica mas aprobada científicamente, por esta razón cabe preguntarse ¿que efectos se produce en la superficie dentaria: esmalte y cemento, durante la remoción de cálculo con Detartrol Vs raspado coronal, alisado radicular?.

Es importante realizar esta investigación, ya que muchos estudiantes de odontología y odontólogos profesionales hacen uso clínico de diversos productos dentales sin asegurarse primero de cuales son los componentes químicos de estos productos y sin verificar si estos están aprobados o no por personal Científico expertos en odontología o si están aprobados por la Asociación Dental Americana o el instituto de vigilancia y control de medicamentos y alimentos (INVIMA).

El detartrol es un producto comercial del cual se hace uso clínico frecuente en odontología.

* estudiantes X semestre C.U.C

**Asesora científica, Od. MsD.

***Codirectora, Odontóloga especialista en Patología, implantología y cirugía

****Asesora Metodológica, Odontóloga Magister en administración en salud.

En su presentación no se encuentra registro de ninguno de sus componentes químicos y es un producto que no está aprobado por la Asociación Dental Americana, ni por la Federación Odontológica Colombiana.

Está indicado para la remoción del cálculo dental, pero tal indicación no tiene ningún estudio científico, por lo tanto no se conocen los efectos que pueda ocasionar, este mismo sobre la superficie dentaria: esmalte y cemento. El raspado y alisado radicular son las técnicas más aceptadas científicamente para la remoción del cálculo dental y hay muchos estudios a cerca de esta técnica, por lo tanto en este estudio se comparan los efectos del detartrol con los efectos del raspado y alisado radicular al remover el cálculo de la superficie dentaria.

Esta investigación se realiza con el fin de estudiar cuáles son los efectos que causa el detartrol sobre la superficie dental: esmalte y cemento desde el punto de vista macroscópico y microscópico comparado con el raspado y alisado radicular. Y de esta manera determinar los daños o beneficios que puede causar el uso clínico del detartrol a nivel de la superficie dental: Esmalte y cemento y que el personal científico que hace uso de dicho producto tenga mayor información acerca del mismo.

Según Lesson T. S. en 1990, el esmalte es el tejido mineralizado que cubre solo la corona del diente, es de origen epitelial (ectodermo) y es el material más duro del cuerpo humano. El 99% del esmalte es material inorgánico, principalmente fosfato de calcio en forma de cristales de apatita, y el 1% es matriz orgánica; la materia orgánica está conformada por una proteína llamada amielina, que contiene ácido aspártico, glicina, prolina y ácido glutámico.

Alrededor del 86% del volumen del esmalte maduro se encuentra ocupado por material inorgánico, el 12% es agua y el 2% corresponde a la matriz orgánica. Como se dijo antes el contenido orgánico está compuesto de proteínas solubles, insolubles y péptidos, que se hallan presentes en cuantías más o menos equivalentes. La proteína soluble es la fracción del esmalte que se disuelve, cuando este se desmineraliza con un ácido orgánico débil.

La proteína insoluble que queda puede ser vista al microscopio (Selvig, K. H. 1972).

La unidad estructural del esmalte es el prisma del esmalte, y entre los prismas del esmalte hay sustancia interprismática, ambos formados por cristales de apatita en una matriz orgánica. Cada prisma se sitúa perpendicular a la superficie de la dentina, y se extiende desde la unión dentina-esmalte a la superficie del diente, pero en la parte central se dobla en espiral. Cada prisma está formado por un solo ameloblasto que a su vez estas son células cilíndricas altas, cuyos vértices (hacia la dentina) se alargan para formar las prolongaciones de Tomes. El esmalte se deposita en forma rítmica los cortes histológicos transversales del diente muestra líneas de incremento (de Retzius) concéntricas y paralelas. Después que el esmalte se ha formado y mineralizado por completo, los ameloblastos persisten por un corto periodo como células cubicas pequeñas que forman la cutícula que cubre la superficie del esmalte, pero esta cutícula se fusiona con el tejido de la cavidad oral al erupcionar el diente, por lo tanto al perderse la capa de ameloblastos es imposible la formación de nuevo esmalte, el esmalte dental no se regenera" (Listgarten, M.A. 1969).

El cemento es el tejido mineralizado que cubre la raíz de los dientes. Se trata de un tejido conjuntivo especializado, que presenta varias similitudes estructurales con el hueso compacto. Sin embargo, ambos tejidos difieren en un importante aspecto: el hueso se halla vascularizado, mientras que el cemento es avascular, la cantidad de cemento de los dientes va aumentando gradualmente con los años. Como constituyente del aparato de sujeción del diente, el cemento sirve para fijar las fibras periodontales a ese diente, de manera análoga a como se unen al hueso alveolar. El contenido mineral es de aproximadamente 65% del peso, la matriz orgánica constituye el 23%, y el 12% restante está formado por agua. La porción mineral está formada por calcio y fosfato, presente en forma de hidroxiapatita. Además contiene cantidades diversas de oligoelementos como es el fluor. La mayor parte de la matriz orgánica es colágeno; que forma una red fibrosa. El resto de la matriz orgánica está formada por

sustancia, 1994 fundamental (Akiyoshi, M. 1963).

En los cortes histológicos, el cemento presenta una variedad celular y otra acelular. Aunque no existen normas rígidas acerca de la distribución de estas dos variedades, generalmente el tipo acelular se encuentra en la mitad coronal de la raíz, mientras que el celular se encuentra en la mitad apical; pero se pueden encontrar capas alternantes celular y acelulares. La superficie del cemento se halla tapizada por una capa de células denominadas cementoblastos, que poseen características típicas de las células que sintetizan activamente proteínas y complejos proteína- polisacaridos, es decir un retículo endoplásmico abundante, un aparato de Golgi bien desarrollado y muchas mitocondrias. Los cementoblastos producen colágeno, así como componentes de la sustancia fundamental. Las lagunas del cemento contienen células denominadas cementocitos, los cuales poseen las mismas características citológicas de los cementoblastos. Sin embargo los cementocitos situados a cierta distancia de la superficie tienen una actividad funcional baja. La sustancia fundamental esta compuesta por proteoglicanos y glucoproteínas (Selvig, 1965).

Durante la erupción del diente a la cavidad oral, el epitelio reducido del esmalte se fusiona con el de la cavidad oral, y estos tejidos son cubiertos por una estructura llamada película adquirida, este material es subyacente a restos alimenticios, placa y cálculo" (Listgarten, M.A. 1969).

Parece que la película adquirida puede ser removida fácilmente, mediante la profilaxis; pero se renueva fácil y rápidamente en pocos minutos, apareciendo inicialmente como una clara y delgada película estructural, que desarrolla una forma mas definida con el tiempo, para llegar a ser mas gruesa durante el proceso de maduración. El espesor del material puede variar desde menos de un micrón a diez micras (The journal of Biological Chemistry, 1991).

La película adquirida se define como una biopelícula delgada. Antes se creía que la película salival se formaba en la boca, en una superficie dental limpia, y se denominó cutícula adquirida del esmalte. Sin embargo, recientemente han surgido varios conceptos nuevos con referencia a la índole de las cutículas dentales. Primero, las películas se forman en todas las superficies bucales, entre ellas esmalte, cemento, mucosa, (epitelio bucal queratinizado y no queratinizado), aparatos y restauraciones bucales; además, la superficie de la microflora bucal adherente puede cubrirse con una película o cutícula derivada de los líquidos que la bañan. Segundo, estos líquidos tienen constituyentes de la saliva, líquido del surco gingival, así como productos microbianos y celulares. Tercero, la deposición selectiva de estos constituyentes sobre diversas superficies bucales da lugar a películas de composición diferente (Goldman, Cohen 1990).

El cálculo dental en los seres humanos es en esencia la placa mineralizada cubierta en su superficie externa por placa vital, fuertemente adherida y no mineralizada. Puede también presentar una cubierta de materia alba poco fija, bacterias sueltas, células epiteliales descamadas y células hemáticas procedente de la región surcal. En situaciones especiales, como en animales sin gérmenes, donde no se forma placa bacteriana, hay algunos depósitos dentales calcificados como resultado de la mineralización de capas orgánicas libres de células como son películas, derivados alimenticios o ambos. El cálculo se clasifica en: cálculo supragingival y cálculo subgingival, dependiendo de la posición de este con respecto al margen libre de la encía. Los dos tipos difieren en su composición, uno lo encontramos bañado por líquido crevicular, y el supragingival por saliva. Otra diferencia puede ser debida a la variada población bacteriana de cada región. Los cálculos supra y subgingival pueden variar en textura que ambos son sustancialmente similares en estructura y forma de cristal, el cálculo subgingival tiende a ser mas duro y algunas veces más oscuro que el cálculo supragingival (the american academy of periodontology, 1987).

El raspado coronal es un procedimiento necesario para retirar los depósitos duros y blandos de la superficie dental, coronal al epitelio de unión; El solo raspado es suficiente para quitar por completo el cálculo de la superficie del esmalte. El tratamiento de pacientes con enfermedad periodontal también requieren de alisado radicular, que produce una superficie radicular biológicamente aceptable, incluye retirar flora microbiana, toxinas bacterianas, cálculo, dentina y cemento afectado, se realiza con instrumentos completamente manual o ultrasónica. El alisado radicular requiere eliminar el cemento y la dentina de la superficie radicular ya que el cálculo puede estar en grietas y fisuras de la superficie. (Adriaens y Col 1998).

El raspado y alisado radicular no se consideran procedimientos separados; la diferencia entre ellos es solo cuestión de grado. El alisado radicular es un procedimiento definitivo y más completo, dirigido a la superficie radicular expuesta por enfermedad periodontal; La técnica del raspado y alisado radicular es el medio más difundido por el cual los dentistas eliminan el cálculo dental y mejoran la salud periodontal (Goldman, Cohen 1990).

Los objetivos principales del raspado y alisado radicular son: la supresión o eliminación de la microflora periodontal patógena y reemplazo con flora que se encuentra en salud, Conversión de bolsas patológicas inflamadas, hemorrágicas o supurativas a tejido gingival sano, reducción de una bolsa patológica profunda a un surco gingival y superficial sano y aportar una superficie radicular compatible con el restablecimiento de tejido conectivo y adhesión epitelial (PATTISON G, 1979).

Los fundamentos para la selección de instrumentos de raspado y alisado radicular se basan en los objetivos del tratamiento cuya finalidad es producir superficies biológicamente aceptables al retirar placa, cálculo, cemento y dentina contaminada, lo que resulta en la recuperación de la salud en los tejidos periodontales inflamados. La eficacia es el factor principal que habrá de considerarse en la selección de un instrumento específico sin embargo también es importante que se afilen y esterilicen con

facilidad, los instrumentos idóneos para estos procedimientos son azadones, limas y curetas, también se dispone de instrumentos sónicos y ultrasónicos que en general muestran resultados clínicos comparables a los obtenidos con los instrumentos manuales. Además hay tratamientos químicos para la superficie radicular en los que se usan agentes desmineralizantes tales como los ácidos cítricos, tetraciclinas; detergentes y agentes antimicrobianos como el yodo. Estos agentes químicos preparan la superficie mecánicamente alisada para la cicatrización mediante el retiro de toxinas, la exposición de la colágena y otros componentes de la superficie radicular que propician la cicatrización y por medio del retiro de la capa contaminada; Sin embargo no importa que agentes se usen antes o al mismo tiempo, el raspado y alisado radicular se hace indispensable (Oleary, 1978).

El detartrol es un producto dental, producido y envasado por industrial La Torre Caicedo, bajo el registro número 588 del Ministerio de Salud. La presentación clínica de este producto es la de un líquido contenido en un frasco de 45 ml. El detartrol es un fluido limpiador que remueve toda clase de manchas en dientes naturales y es también un eficiente disolvente de depósitos calcáreos. Según Farado B. Laboratorio La Torre Caicedo, el detartrol es elaborado basado en la fórmula química del detartrol ultra, elaborado por el laboratorio francés Spécialités Septodont, al investigar acerca de detartrol ultra en el vademécum Septodont facilitado por laboratorio La Torre Caicedo se encontró que es un líquido utilizado para la eliminación del sarro que contiene 20 ml de ácido clorhídrico, 0,75 g de yodo, 20 g de cloroformo y 100g de sustancias propias.

Dentro de las propiedades tenemos que aunque el detartrol no es una pasta abrasiva, remueve el sarro con gran facilidad gracias a sus propiedades disolventes que atacan el sarro y lo reblandecen, sus ventajas se encuentran en que su actividad en la eliminación del sarro es considerable; poco energética y muy efectiva, colorea temporalmente las materias orgánicas vivas y muertas lo que permite al profesional controlar mejor su trabajo y descubrir las fisuras y la placa que de otro modo no vería. Una de las contraindicaciones que presenta

el detartrol es que no se puede administrar en pacientes alérgicos al yodo, ya que uno de los componentes del detartrol es el yodo. Según Cook Fullerton E. Y Martín E.W. 1953, el ácido Clorhídrico es una solución que contiene 35% como mínimo y 38% como máximo de ácido clorhídrico. Este ácido fue preparado comercialmente por primera vez por Glauber en el siglo diecisiete, destilando la sal común con ácido sulfúrico. El ácido clorhídrico es un líquido incoloro fumante, de olor picante. Los humos y el olor desaparecen al diluir el ácido con dos volúmenes de agua. Es fuertemente ácido al papel tornasol, incluso cuando esta muy diluido. Es miscible con el agua y el alcohol. El ácido clorhídrico es uno de los ácidos más fuertes y en soluciones acuosas es ionizado mas intensamente que la mayoría de los demás ácidos. Ataca muchos metales con desprendimiento de hidrogeno. El ácido clorhídrico cuando esta diluido se utiliza en el tratamiento de la aclorhidria gástrica. El ácido debe diluirse y tomarse por succión valiéndose de un tubo de vidrio para prevenir la acción disolvente sobre el esmalte dental. (Cabson R. Y Spector R. 1991).

El yodo es un elemento relativamente raro, ocupa el lugar 62 en abundancia en la naturaleza, pero sus compuestos están muy extendidos en el agua de mar, en el suelo y en las rocas. Algunas aplicaciones de yodo son muy importante en medicina porque es un oligoelemento presente en una hormona de la glándula tiroides que afecta al control del crecimiento y a otras funciones metabólicas. La falta de yodo puede impedir el desarrollo del crecimiento y producir otros problemas, como el bocio. Las disoluciones yodo-alcohol y los complejos de yodo se usan como antisépticos y desinfectantes. El yodo al 2,5% en alcohol de 70% es un potente bactericida que actúa rápidamente, y es activo frente algunas esporas y virus, además de la mayor parte de las bacterias y hongos. Su acción no es inhibida de manera importante por materia orgánica y resulta eficaz para la preparación quirúrgica de la piel. Mancha la piel y ocasionalmente produce sensibilización o erupciones cutáneas en personas ya sensibilizada (Cabson R. Y Spector R. 1991).

Según Cook F. y Martín E. en 1953, el cloroformo y el yodo son utilizados para preparar linimentos dentales, los cuales son

líquidos que se aplican a las encías para que produzcan efectos estimulantes y anestésicos. El cloroformo se preparó por primera vez en 1831 y ya se usaba como anestésico en 1847 en los primeros experimentos de anestesia quirúrgica. En presencia de la luz tiende a descomponerse formando cloruro de carbonilo (fosgeno), un compuesto altamente venenoso. Incluso en estado puro, llega a provocar parálisis cardíacas en uno de cada 3.000 casos, por lo que se utiliza cada vez menos como anestesia.

El objetivo general de esta investigación fue: Determinar los efectos que se producen en la superficie dentaria: esmalte y cemento, durante la remoción de cálculo con detartrol Vs raspado coronal, alisado radicular.

Los objetivos específicos son: determinar el tiempo en que se empieza a remover el cálculo de la superficie dentaria: esmalte y cemento con detartrol vs raspado y alisado radicular, determinar el tiempo de desadherencia total de cálculo de la superficie dentaria: esmalte y cemento con detartrol vs raspado y alisado radicular, establecer los cambios macroscópicos en la superficie dentaria: esmalte y cemento con el uso del Detartrol, establecer los cambios macroscópicos en la superficie dentaria: esmalte y cemento con el raspado coronal y alisado radicular, determinar in vitro los cambios microscópicos producidos en la superficie dentaria: esmalte y cemento con el uso de Detartrol durante la remoción de cálculo dental, determinar in vitro los cambios microscópicos producidos en la superficie dentaria: esmalte y cemento con la técnica de raspado coronal y alisado radicular durante la remoción de cálculo dental, establecer indicaciones y contraindicaciones del detartrol.

MATERIALES Y METODO

Según la clasificación epidemiológica el tipo de estudio que se aplico en esta investigación fue de casos y controles, el objeto de estudio fueron dientes permanentes anteriores y posteriores, a los que se les aplico detartrol en la superficie dentaria: esmalte y cemento y que

cumplieron con los siguientes criterios de inclusión: dientes humanos permanentes, dientes que no presentaron lesiones cariosas extensas, corona y raíz completa y con presencia de cálculo.

Las variables fueron: tiempo en que se empieza a remover el cálculo de la superficie dentaria: esmalte y cemento con detartrol vs raspado y alisado radicular, tiempo de desadherencia total de cálculo de la superficie dentaria: esmalte y cemento con detartrol vs raspado y alisado radicular, cambios macroscópicos en la superficie dentaria: esmalte y cemento con el uso del detartrol, cambios macroscópicos en la superficie dentaria: esmalte y cemento con el raspado coronal y alisado radicular, cambios in vitro microscópicos producidos en la superficie dentaria: esmalte y cemento con el uso de detartrol durante la remoción de cálculo dental, cambios microscópicos in vitro producidos en la superficie dentaria: esmalte y cemento con la técnica de raspado coronal y alisado radicular durante la remoción de cálculo dental, indicaciones y contraindicaciones del detartrol.

Durante el procedimiento se seleccionaron 6 dientes anteriores y 2 dientes posteriores, permanente y con los criterios antes descritos, se lavaron con un cepillo y agua. Luego se separaron dos grupos de dientes, uno de casos y otro de controles. Cada grupo se conformo con 3 dientes anteriores y 1 posterior. Al grupo de casos o grupo A: conformado por 3 dientes anteriores y un posterior(molar), numerado cada uno del 1 al 4, se les aplico Detartrol con un a mota de algodón sostenida por una pinza algodoner, Se frotó por intervalos de 30 segundos hasta desadherir el calculo de la superficie de esmalte y cemento. Se tomó registro de los efectos visibles después de ser removido totalmente el calculo de la superficie dentaria: esmalte y cemento. El grupo de control o grupo B conformado por tres dientes anteriores y uno posterior(premolar) fue numerado del 1 al 4; la remoción de los cálculos coronales y radiculares de la superficie dentaria se realizo mecánicamente mediante raspado coronal y alisado radicular por medio de curetas de Gracey, 7/8 para los dientes anteriores y 11/12-13/14, para el diente posterior, Se tomo registro de los

cambios visibles durante el procedimiento cada 30 segundos, hasta remover totalmente el calculo de la superficie dentaria. Se separo cada diente del grupo control y del grupo de casos y se llevaron a frascos de muestra individuales, en los cuales se enviaron al laboratorio de Histopatología. En el laboratorio se procedió a hacer los cortes histológicos de cada uno de los dientes. Se selecciono de cada grupo un diente anterior, al cual se le hizo un corte por desmineralización, y en los dientes restantes los cortes se realizaron por desgaste. Observación y análisis de los cortes histológicos.

El análisis estadístico se realizó con estadística descriptiva del tipo medidas de tendencia central como porcentaje y promedio, para las variables de tiempo en que se empieza a remover el cálculo de la superficie dentaria: esmalte y cemento con detartrol vs raspado y alisado radicular, tiempo de desadherencia total de cálculo de la superficie dentaria: esmalte y cemento con detartrol vs raspado y alisado radicular. Se utilizaron gráficas de barra para los porcentajes y tiempos promedios.

RESULTADOS

El tiempo de desadherencia inicial de cálculo o tiempo en que se empezó a remover pequeñas partículas de cálculo de la superficie dentaria: esmalte y cemento con detartrol, tuvo los siguientes resultados para cada diente del grupo de casos: para el diente N° 1 (anterior) el tiempo de desadherencia inicial fue de 60 segundos, ocupando este diente el 25% del grupo de casos, para el diente N° 2 (anterior) el tiempo de desadherencia inicial fue de 30 segundos, ocupando este diente el 25% del grupo de casos, para el diente N° 3 (anterior) el tiempo de desadherencia inicial fue de 30 segundos, ocupando este diente el 25% del grupo de casos, para el diente N° 4 (posterior) el tiempo de desadherencia inicial fue de 30 segundos, ocupando este diente el ultimo 25% del grupo de casos para un total del 100%.

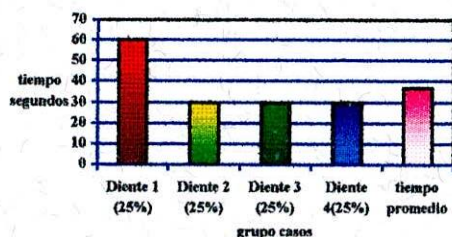
El promedio de tiempo inicial de desadherencia del cálculo de la superficie

dentaría en los dientes del grupo casos fue de 37.5 segundos.

Tabla 1. Tiempo de desadherencia inicial de fragmentos de cálculo de la superficie dentaria con detartrol, Grupo A(casos). Porcentaje y promedio.

Diente No.	Tiempo inicial de desadherencia	%	$\bar{x}$
1 anterior	60 SEG.	25 %	Tiempo promedio Inicial de Desadherencia
2 anterior	30 SEG.	25%	
3 anterior	30 SEG.	25%	
4 posterior	30 SEG.	25%	
TOTAL	150 SEGUNDOS	100 %	37.5 SEGUNDOS

Gráfica 1. Tiempo de desadherencia inicial de fragmentos de cálculo de la superficie dentaria con detartrol, Grupo A(casos). Porcentaje y promedio.

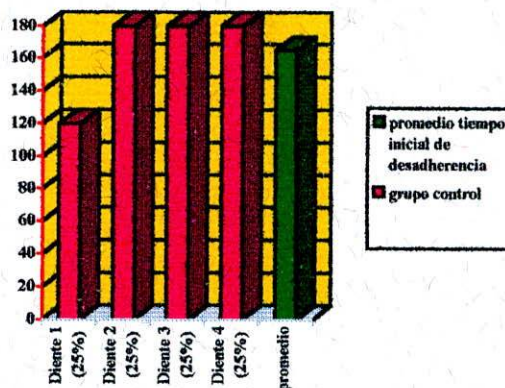


El tiempo de desadherencia inicial de fragmentos de cálculo de la superficie dentaria con raspado y alisado radicular tuvo los siguiente resultados para cada diente: para el diente N° 1(anterior) fue de 120segundos, ocupando este diente el 25% del grupo control o grupo B, para el diente N° 2 (anterior) fue de 180 segundos, ocupando este diente el 25% del grupo control, para el diente N° 3 (anterior) fue de 180 segundos, ocupando este diente el 25% del grupo control, para el diente N° 4 (posterior) fue de 180 segundos, ocupando el 25% restante para el 100% el grupo control o grupo B.

Tabla 2. Tiempo de desadherencia inicial de cálculo de la superficie dentaria por medio de raspado coronal y alisado radicular , porcentaje y promedio.

Diente No.	Tiempo inicial de desadherencia	% dientes	$\bar{x}$
1 anterior	120 SEG.	25 %	Tiempo promedio Inicial de Desadherencia
2 anterior	180 SEG.	25%	
3 anterior	180 SEG.	25%	
4posterior	180 SEG.	25%	
TOTAL	660 SEGUNDOS	100 %	165 SEGUNDOS

Gráfico 2. . Tiempo de desadherencia inicial de calculo de la superficie dentaria por medio de raspado coronal y alisado radicular , porcentaje y promedio.

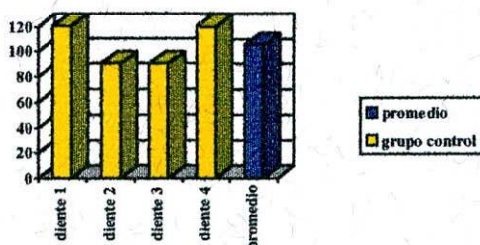


El tiempo de desadherencia total de cálculo de la superficie dentaria: esmalte y cemento con detartrol brindo los siguientes resultados para cada diente. En el diente número 1 la remoción total de cálculo se obtuvo a los 120 segundos(25%), en el diente número 2 (25%), la remoción total de cálculo de la superficie dentaria: esmalte y cemento se obtuvo a los 90 segundos, en el diente número 3 (25%), la remoción total de cálculo de la superficie dentaria: esmalte y cemento se obtuvo a los 90 segundos, y para el diente número 4 (25%) la remoción total de cálculo de la superficie dentaria: esmalte y cemento se obtuvo a los 120 segundos. El promedio de remoción total de cálculo de la superficie dentaria: esmalte y cemento para el grupo de casos fue de 105 segundos.

Tabla No.3 Tiempo de desadherencia total de cálculo de la superficie dentaria con detartrol, Grupo A(casos). Porcentaje y promedio.

Diente No.	Tiempo de desadherencia Total de cálculo	%	$\bar{x}$
1 anterior	120 SEG.	25 %	Tiempo promedio De desadherencia
2 anterior	90 SEG.	25%	
3 anterior	90 SEG.	25%	
4 posterior	120 SEG.	25 %	Total de cálculo
TOTAL	420 SEGUNDOS	100 %	105 SEGUNDOS

Gráfico 3. Tiempo de desadherencia total de cálculo de la superficie dentaria con detartrol, Grupo A(casos). Porcentaje y promedio.



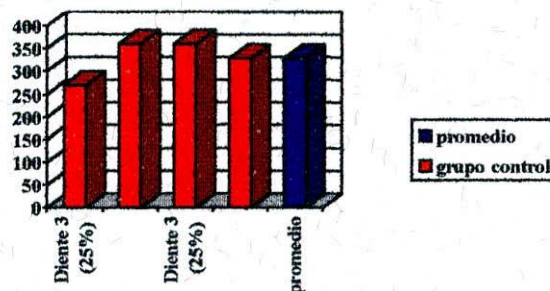
El tiempo de desadherencia total de cálculo de la superficie dentaria: esmalte y cemento con raspado coronal y alisado radicular brindo los siguientes resultados para cada diente: en el diente numero 1 la remoción total de cálculo se obtuvo a los 270 segundos(25%), en el diente numero 2 (25%), la remoción total de calculo de la superficie dentaria: esmalte y cemento se obtuvo a los 360 segundos, en el diente numero 3(25%) la remolino total de cálculo de la superficie dentaria: esmalte y cemento se obtuvo a los 360 segundos, y para el diente numero 4 (25%) la remoción total de cálculo de la superficie dentaria: esmalte y cemento se obtuvo a los 330 segundos.

El promedio de desadherencia total de cálculo de la superficie dentaria: esmalte y cemento para el grupo de casos fue de 330 segundos.

Tabla 4. Tiempo de desadherencia total de cálculo de la superficie dentaria con raspado y alisado radicular. Grupo B(Control). Porcentaje y promedio.

Diente No.	Tiempo de desadherencia Total de cálculo	%	$\bar{x}$
1 anterior	270 SEG.	25 %	Tiempo promedio De desadherencia
2 anterior	360 SEG.	25%	
3 anterior	360 SEG.	25%	
4 posterior	330 SEG.	25 %	Total de cálculo
TOTAL	1320 SEGUNDOS	100 %	330 SEGUNDOS

Gráfica 4. Tiempo de desadherencia total de cálculo de la superficie dentaria con raspado y alisado radicular. Grupo B(Control). Porcentaje y promedio.



Se compararon los tiempos promedios de desadherencia inicial y total de cálculo de la superficie dentaria: esmalte y cemento, entre el grupo A y el grupo B, el tiempo inicial de desadherencia del grupo A fue de 37.5 segundos, siendo menor que el del grupo B el cual fue de 165 segundos. Igualmente el tiempo de desadherencia total de cálculo del grupo A fue de 105 segundos, mucho menor que el del grupo B que fue de 330 segundos.

Tabla 5. Tabla general de tiempos promedio de desadherencia inicial y total de calculo de la superficie dentaria Grupo a (casos) y grupo B(control).

GRUPOS	A (CASOS)		B Control	
DESHADERENCIA DE CALCULO	INICIAL	TOTAL	INICIAL	TOTAL
PROMEDIO	37.5 Seg.	105 Seg.	165 Seg.	330 Seg.

Gráfica 5. Gráfica general de tiempos promedio de desadherencia inicial y total de calculo de la superficie dentaria Grupo A (casos) y grupo B(control).

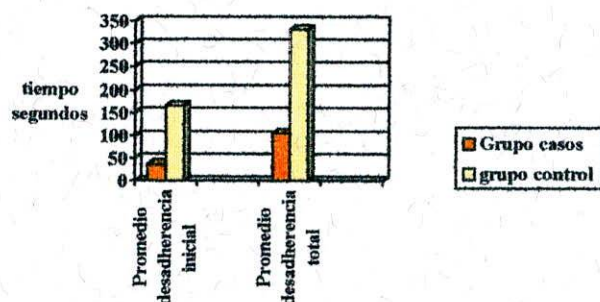


Tabla No. 6 Porcentaje de la muestra por tiempo de desadherencia inicial, entre el grupo de casos y de control

GRUPOS	CASOS		CONTROL	
	30 seg.	60 seg.	120 seg.	180 seg.
% DE DIENTES	75 %	25 %	25 %	75 %

Gráfica 6. Porcentaje de la muestra por tiempo de desadherencia inicial, entre el grupo de casos y control

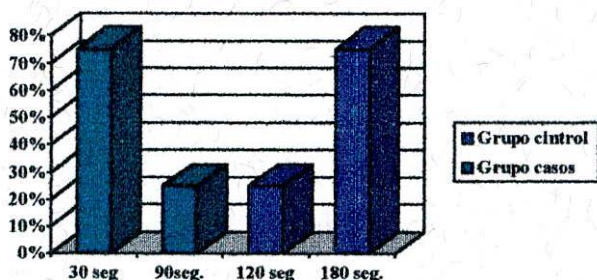
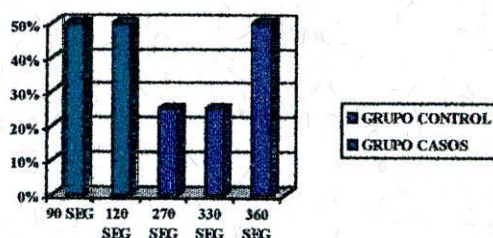


Tabla No. 7 Porcentaje de la muestra por tiempo total de desadherencia de calculo entre el grupo de casos y de control

GRUPOS	casos		Control		
	90 seg.	120 seg.	270 seg.	330 seg.	360 seg.
% DE DIENTES	50 %	50 %	25 %	25 %	50 %

Gráfica 7. Porcentaje de la muestra por tiempo total de desadherencia de calculo entre el grupo de casos y de control



Cambios macroscópicos en la superficie dentaria: esmalte y cemento de los dientes del grupo casos al aplicarles el detartrol:

El esmalte de los cuatro dientes, se torno opaco, sin brillo y blanco, el cálculo adherido al esmalte se reblandecido y se retiro fácilmente con el paso de la mota impregnada de detartrol, las pigmentaciones extrínsecas que presentaba la corona del segundo diente fueron removidas, el cemento se torno blando al examinarlo con un explorador y se torno opaco.

Cambios macroscópicos en la superficie dentaria: esmalte y cemento de los dientes del grupo control, remoción de calculo mediante raspado y alisado radicular: el esmalte no sufrió ningún cambio, siguió translucido y brillante y liso, el cemento se torno brillante y liso.

CAMBIOS MACROSCOPICOS EN LA SUPERFICIE DENTARIA: ESMALTE Y CEMENTO DE LOS DIENTES DEL GRUPO CASOS AL APLICARLES EL DETARTROL.

El esmalte de los cuatro dientes, se torno opaco, sin brillo y blanco.

El cálculo adherido al esmalte se reblandecido y se retiro fácilmente con el paso de la mota impregnada de Detartrol.

Las pigmentaciones extrínsecas que presentaba en la corona el segundo diente fueron removidas.

El cemento se torno blando al examinarlo con un explorador y se torno opaco.

CAMBIOS MACROSCOPICOS EN LA SUPERFICIE DENTARIA: ESMALTE Y CEMENTO DE LOS DIENTES DEL GRUPO CONTROL, REMOCION DE CALCULO MEDIANTE RASPAJE CORONAL Y ALISADO RADICULAR

El esmalte no sufrió ningún cambio, siguió translucido y brillante.

El cemento se observo liso, brillante después del alisado radicular. Los tejidos al explorador se palparon duros.

CAMBIOS MICROSCOPICOS IN VITRO DE LA SUPERFICIE DENTARIA: ESMALTE Y CEMENTO DE LOS DIENTES DEL GRUPO DE CASOS:

Diente N° 1: La técnica utilizada para este diente fue por desgaste, el análisis histológico revela que no se observa esmalte en el tercio incisal, se observa superficie continua del esmalte, prismas y estrias de Retzius, en el tercio medio. El limite amelocementario se observa festoneado, con ligeras microporocidades. En el tercio cervical del cemento se observan irregularidades y microporocidades del cemento acelular.

Diente N°3: la técnica utilizada fue por desgaste, en el tercio cervical se observa microporocidades y profundas irregularidades del borde libre del esmalte. En el tercio medio e incisal se observa superficie intacta del esmalte, se observan prismas intactos y lineas de Retzius. Se observa perdida del cemento acelular y microporocidades que afectan la dentina, dejando expuesto los tubulos dentinarios.

Diente N° 4: La técnica utilizada fue por desgaste, se observa irregularidades en la superficie del esmalte, con microporocidades de la superficie dentaria del tercio cervical. En el tercio incisal se observan prismas del esmalte intactos. Se observa perdida del cemento y exposición de la dentina.

Diente N° 2: el corte se realizo por desmineralización, se perdió totalmente las estructuras de la superficie dentaria, por lo cual no se pudo hacer análisis histológico.

CAMBIOS MICROSCOPICOS IN VITRO DE LA SUPERFICIE DENTARIA, DIENTES DEL GRUPO CONTROL:

Diente N° 1: la técnica utilizada fue por desgaste, la superficie del esmalte en el tercio cervical se observo con microporocidades, en el tercio incisal se observo una superficie intacta y continua del esmalte, se observan prismas y laminillas.

Superficie del cemento acelular se observo con pequeñas irregularidades.

Diente N° 3: corte po desgaste, superficie del esmalte intacta en los tres tercios coronales. Superficie del cemento sin anormalidad.

Diente N° 4: técnica por desgaste. En el tercio medio e incisal se observa continuidad del esmalte, en el tercio cervical se observa microporocidades y áreas de desmineralización. Superficie del cemento sin anormalidad.

Diente N° 2: la técnica utilizada para el corte histológico fue por desmineralización, hubo perdida total de la superficie dentaria: esmalte y cemento.

CONCLUSIONES

En cuanto a los tiempos de desadherencia de cálculo de la superficie dentaria: esmalte y cemento, el detartrol remueve mucho mas rápido el cálculo que la técnica de raspaje coronal y alisado radicular.

Después de efectuado el procedimiento de desadherencia de cálculo de la superficie dentaria con detartrol, se hallaron signos de desmineralización, en el esmalte dental y en el cemento, en el 100% de los dientes del grupo de casos.

Después de efectuado el procedimiento de raspaje coronal y alisado radicular, para remover los cálculos de la superficie dentaria, no se observo ningún signo patológicos en los tejidos dentarios (esmalte y cemento).

Al observar los cortes histológicos de los dientes del grupo de casos, se observo que el detartrol produce microporocidades, irregularidades y perdida de los tejidos de la superficie dentaria, siendo mas agresivos en el cemento, que en el esmalte.

Desde el punto de vista microscópico el raspaje coronal y alisado radicular, no causa cambios significativos sobre la superficie del esmalte.

No se puede establece indicaciones para el uso del detartrol, ya que es un producto químico, bastante agresivo, que produce

desmineralización en la superficie dentaria: esmalte y cemento.

Mediante este estudio se evidencia macro y microscópicamente, que el detartrol esta contraindicado debido a las alteraciones en el cemento y en el esmalte.

RECOMENDACIONES

Realizar un estudio de los efectos que produce el detartrol sobre tejidos blandos.

BIBLIOGRAFÍA

ADRIAENS P.A. et al: Ultrastructural observation on bacterial Regezi Joseph A. Y Sciubba James. invasion in cementum and radicular dentin of periodontally diseased human teeth, J periodontol 59: 493, 1988.

ALLAN, J.H. Maturation of enamel. In: Miles, A.E.W; ed; structural and chemical organization of teeth. Academy press, New York and London, 1967, pag. 467, 494.

AKIYOSHI, M. On the functional structure of cementum. Bull. Tokyo Med Dent. Univ. 1963, pag. 19, 41-59.

BOYDE, A. amelogenesis and structure of enamel. In: Cohen , eds Scientific foundations of dentistry. 1976, pag 335- 352.

CABSON R.A. y SPECTOR R. G. Farmacología en Odontología, 1991. Labor S.A. Quinta edición, Pag. 78, 198 y 199.

COOK Fullerton y Martín Erick W. Farmacia practica de Remington; décima edición, pag. 412, 413 272, 389, 390 y 391. 1963

GENCO, Goldman y Cohen; Periodoncia. Edicion original, 1994, pag. 45 225-428.

HAFFAJAEE, AD, SOCRANSKY ss, AND Goodson Jm: comparison of different date analysis for detecting changes in attachment level, J clin periodontol 10: 298, 1983.

JOSEPHEN, K. Fejerskov, O. Ameloblast modulation in the maturation zone of the rat incisor enamel organ. 1978, pag.124, 45-70.

LESSON Thomas S. Lessson Ronald C. Y Paparo Anthony A. Texto/Atlas de Histología, Interamericana S.A. 1990. Pag. 140. 141

MECKEL, A.H. Structure of human dental enamel as observed by electron microscopy. Arch oral biol. 1965, pag. 10, 775-783.

MJOR I. y Ferjeskov O. Embriología e histología humana, editorial Salvat, Pag. 23-41, 43-78, 12-63; 1989.

PATTISON G.: periodontal instrumentation, a clinical manual, Reston, Va, 1979, Reston publishing Co.

REGEZI J. Sciubba J; Patología bucal, segunda edición, Interamericana S.A. 1995. Pag. 571, 572, 573.

SELVIG, K.A; An ultrastructural study of cementum formation, Acta Odont scand 22: 105, 120. 1964.
The journal of Biological Chemistry, vol 266, 1991.

[www.search altavista.com/detartrage](http://www.search.altavista.com/detartrage).

ZANDER, H.A; Continuos cementum apposition. Dent res, 37, 1035. 1958