



UNIVERSIDAD DE CHILE
FACULTAD DE ODONTOLOGÍA
DEPARTAMENTO DE ODONTOLOGÍA RESTAURADORA

**FACTORES ASOCIADOS A LA APARICIÓN DE LESIONES DE MANCHA
BLANCA EN PACIENTES PORTADORES DE APARATOS DE ORTODONCIA**

Carolina González Palomo

TRABAJO DE INVESTIGACIÓN
REQUISITO PARA OPTAR AL TÍTULO DE
CIRUJANO DENTISTA

TUTOR PRINCIPAL:

Prof. Dr. Juan Estay Larenas

TUTORES ASOCIADOS:

Prof. Dr. Nicolás Améstica Fuenzalida

Prof. Dr. Cristian Vergara Núñez

Prof. Dr. Juan Valenzuela Salas

Adscrito a Proyecto PRIODO2020/003

Santiago – Chile

2023



UNIVERSIDAD DE CHILE
FACULTAD DE ODONTOLOGÍA
DEPARTAMENTO DE ODONTOLOGÍA RESTAURADORA

**FACTORES ASOCIADOS A LA APARICIÓN DE LESIONES DE MANCHA
BLANCA EN PACIENTES PORTADORES DE APARATOS DE ORTODONCIA**

Carolina González Palomo

TRABAJO DE INVESTIGACIÓN
REQUISITO PARA OPTAR AL TÍTULO DE
CIRUJANO DENTISTA

TUTOR PRINCIPAL:

Prof. Dr. Juan Estay Larenas

TUTORES ASOCIADOS:

Prof. Dr. Nicolás Améstica Fuenzalida

Prof. Dr. Cristian Vergara Núñez

Prof. Dr. Juan Valenzuela Salas

Adscrito a Proyecto PRIODO2020/003

Santiago – Chile

2023

Agradecimientos:

Durante esta trayectoria universitaria tengo muchos motivos para agradecer. Primeramente, a Dios por acompañarme y sostenerme durante todo este camino. Quisiera dar las gracias al Dr. Juan Estay Larenas, tutor principal de este trabajo de investigación, por su guía, comprensión, amabilidad y por el gran aprendizaje que ha significado el desarrollo de este estudio bajo su tutoría. Agradezco también al Dr. Nicolás Améstica, Dr. Cristian Vergara Núñez y el Dr. Juan Valenzuela Salas, por su consejería y apoyo para la realización de este estudio.

Infinitas gracias a mi familia que ha estado presente desde el inicio, apoyándome con su cariño y motivándome a seguir adelante y a perseverar. A Lucas, mi esposo, quien incondicionalmente me ha apoyado en esta etapa.

Gracias a mis queridos amigos que me han acompañado durante todos estos años y hemos crecido, reído y llorado juntos.

Y finalmente gracias a cada uno de los integrantes de esta universidad, a los profesores, a quienes desde el primer día de clases comencé a admirar. Gracias a cada uno de los funcionarios, que con su amabilidad muchas veces alegraron un día difícil. Gracias a los pacientes que participaron de este proceso y crecimiento, quienes muchas veces demostraron su cariño y agradecimiento.

<u>Índice</u>	Pág.
1. Marco teórico	1
1.1. La caries dental.....	1
1.2. Etiología de la caries dental.....	1
1.3. Lesiones de caries.....	2
1.4. Tratamiento.....	3
1.5. Factores de riesgo.....	3
1.5.1. Factores de riesgo asociados al huésped.....	4
1.5.2. Factores de riesgo asociados a la microbiota oral.....	4
1.5.3. Factores de riesgo asociados a los hábitos de higiene oral.....	5
1.5.4. Factores de riesgo asociados a la dieta.....	5
1.5.5. Exposición a fluoruros.....	6
1.6. Riesgo de caries y tratamiento de ortodoncia.....	6
1.7. Valoración de riesgo integral.....	8
2. Hipótesis y objetivos	10
3. Materiales y métodos	11
3.1. Criterios de inclusión y de exclusión.....	11
3.2. Extracción de datos.....	12
3.3. Variable de estudio.....	12
3.4. Consideraciones éticas.....	15
3.5. Análisis de datos.....	15
4. Resultados	16
4.1. Selección de la muestra.....	16
4.2. Caracterización demográfica de la muestra.....	16
4.3. Datos de prevalencia de LCMB.....	17
4.4. Datos de factores de riesgo.....	17
4.4.1. Frecuencia de cepillado.....	17
4.4.2. Elementos de higiene.....	19
4.4.3. Eficiencia de cepillado.....	19
4.4.4. Fluoración en barniz.....	20
4.4.5. Factor de riesgo sistémico.....	20
4.4.6. Dieta.....	21

5. Discusión	22
6. Conclusiones	26
7. Referencias bibliográficas	27
8. Anexos y apéndices	33
8.1. Anexo 1. “Carta/informe de aprobación del Comité Ético Científico de la Facultad de Odontología de la Universidad de Chile”	33
8.2. Anexo 2. “Consentimiento y/o Asentimiento informado”	35

RESUMEN:

Introducción: Durante el tratamiento ortodóncico con aparatología fija frecuentemente se desarrollan lesiones de caries de mancha blanca (LCMB), estas constituyen un efecto adverso, cuyo desarrollo es determinado por múltiples factores de riesgo, debido a que la caries dental se caracteriza como una enfermedad crónica, multifactorial y dinámica. Entre los factores de riesgo más importantes para la enfermedad de caries tendremos factores de riesgo asociados al huésped, al microbioma oral, a los hábitos de higiene, dieta y exposición a fluoruros. Es interés de este estudio describir los factores de riesgo asociados a la prevalencia de LCMB asociada al tratamiento de ortodoncia, y caracterizar a la población de pacientes atendidos en un entorno universitario acorde a la realidad Chilena.

Métodos: Se recopilaron datos demográficos y de factores de riesgo de registros clínicos tanto digitales como en papel de 24 pacientes tratados con ortodoncia fija de arco completo durante los años 2015-2018 en el postítulo de Ortodoncia y Ortopedia de la Universidad de Chile, adicionalmente se recopilaron datos de prevalencia de caries de tesis “Prevalencia de lesiones de caries de mancha blanca asociadas al uso de aparatología de ortodoncia fija”. Estos datos fueron registrados en una ficha especialmente diseñada para tal efecto usando el programa Microsoft Excel Versión 16.20., analizados y presentados mediante tablas y figuras,

Resultados: La población de estudio son pacientes en su mayoría en edad infantojuvenil, sin predominancia de un género, todos los pacientes presentaron gran variabilidad de factores de riesgo asociados a la enfermedad de caries y al finalizar el tratamiento un 95.8% de los pacientes presentaba LCMB.

Conclusiones: Los pacientes una alta prevalencia de LCMB, en general, tanto pacientes con múltiples factores de riesgo como con menos factores de riesgo desarrollaron la enfermedad igualmente.

1. MARCO TEÓRICO:

1.1 LA CARIES DENTAL

La caries dental es una enfermedad de alta prevalencia a nivel global, constituyendo un 60 - 90% de la población y genera un gran costo asociado a su tratamiento, por esto constituye un problema de salud pública a nivel mundial (Kassebaum et al., 2015; Petersen et al., 2005). En Chile, según datos del Ministerio de Salud, a los 12 años tan sólo el 37,5% de los adolescentes está libre de caries, a medida que aumenta la edad este número solo disminuye (Soto et al., 2007).

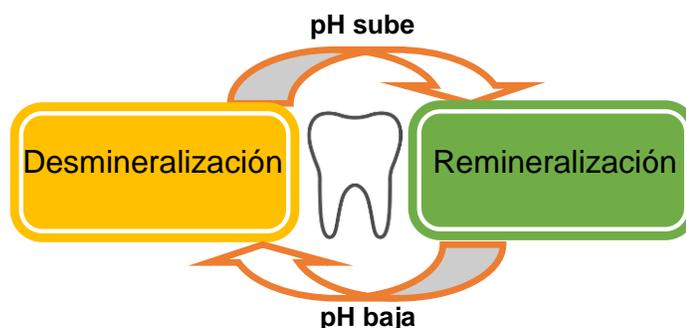
Esta enfermedad consiste en la destrucción localizada de los tejidos duros dentales (esmalte y dentina), la cual es causada por los productos ácidos de la fermentación bacteriana de los azúcares libres. Se caracteriza por ser una enfermedad crónica multifactorial, dinámica, mediada por la microbiota y azúcar dependiente (Marco A. Peres et al., 2019). La enfermedad comprende una sucesión progresiva a lo largo de la vida, desde estados con cambios subclínicos y asintomáticos, hasta estados de mayor gravedad involucrando lesiones clínicamente detectables (Kidd & Fejerskov, 2004).

1.2 ETIOLOGÍA DE LA CARIES DENTAL

En la cavidad oral tenemos procesos de desmineralización y remineralización fásica de los tejidos duros dentales, dependiendo de si el pH baja o sube respectivamente. La etiología de la caries dental involucra la interacción de la microbiota patogénica con los azúcares libres presentes en la boca, la fermentación de estos azúcares produce una baja de pH, alterando el equilibrio del sistema. Si ocurre un descenso de pH a niveles bajo el "pH crítico por un periodo de tiempo suficiente se producirá disolución de los tejidos dentarios, en consecuencia, una desmineralización de estos, al ocurrir este proceso periódicamente a través del tiempo, la enfermedad va progresando hasta producirse las lesiones de caries. Con respecto al valor del pH crítico va a ser variable en distintas personas, sin embargo, se describen valores cercanos a 5,5

(Dawes, 2003; Pitts et al., 2017). En la figura 1 se ilustra la relación entre los cambios de pH en la boca y el ciclo de desmineralización/remineralización de los tejidos dentarios.

Figura 1: Ciclo desmineralización/remineralización de los tejidos dentarios.



1.3 LESIONES DE CARIES

Los primeros signos de enfermedad se manifiestan a través de lesiones de mancha blanca (ver figura 2), las cuales reflejan un cambio en la estructura interna de los tejidos dentarios, específicamente el esmalte, a consecuencia de una desmineralización subsuperficial, ocasionando el primer signo visual de la enfermedad de caries, se puede observar la zona afectada con una coloración blanquecina opaca (Kidd & Fejerskov, 2004).



Figura 2: Ejemplo de lesión de mancha blanca

Para efectos prácticos en este estudio nos referiremos a las lesiones cariosas de mancha blanca con la sigla: "LCMB".

En caso de que la enfermedad progrese se puede llevar a cavitaciones, las cuales, sumados al proceso inflamatorio presente debido al compromiso del órgano pulpar, pueden causar dolor y afectar considerablemente la calidad de vida. En etapas de destrucción dentaria más avanzada se puede llegar a la sepsis e incluso pérdida dentaria. La caries dental junto a las enfermedades periodontales se destacan como la mayores causa de pérdida dentaria a nivel mundial (Marco A. Peres et al., 2019).

1.4 TRATAMIENTO

Se ha descrito que las estrategias más costo-efectivas para el control de la enfermedad de caries son las de promoción de salud y prevención (Fraihat et al., 2019). Al tratarse de una enfermedad multifactorial, el equilibrio entre factores protectores y patológicos adecuado nos permitirá mantener la salud oral.

La enfermedad de caries en sus estados subclínicos puede ser reversible, gracias a la remineralización por iones presentes en la saliva como fluoruro, fosfato y calcio, en condiciones óptimas (Dawes, 2003; Kidd & Fejerskov, 2004; Pitts et al., 2017).

Las LCMB, como se mencionó anteriormente, son de los primeros signos clínicos detectables de enfermedad de caries. En esta etapa de la enfermedad el tejido dentario principalmente afectado es el esmalte y las lesiones pueden ser remineralizadas o detenidas (Pitts et al., 2017).

El manejo de estas lesiones consiste principalmente en estrategias de terapia remineralizadora, por ejemplo, con el uso de fluoruros de acción tópica. Encontramos estudios que sugieren la aplicación tópica de barniz de flúor, uso de colutorios fluorurados en conjunto con dentífrico fluorado. Estos mismos pueden ser usados en estrategias de prevención de la aparición de LCMB (Benson et al., 2004; Geiger et al., 1992; Mizrahi, 1997; Tufekci et al., 2011).

A pesar de ser tratadas las LCMB, la estructura del esmalte no regresa a su estado inicial, por lo que el cambio visual persiste, afectando a la estética (Bishara & Ostby, 2008; Heymann & Grauer, 2013; Pitts et al., 2017).

En estados más avanzados de la enfermedad, tendremos cavitaciones, comprometiendo esmalte y dentina. Este tipo de lesiones requieren intervenciones mayores, ya que implican la pérdida de tejido dentario. Se puede llegar a presentar dolor y requieren un mayor gasto económico (Marco A. Peres et al., 2019; Pitts et al., 2017).

1.5 FACTORES DE RIESGO

Entre los factores de riesgo más importantes para la enfermedad de caries tendremos factores de riesgo asociados al huésped, al microbioma oral, a los

hábitos de higiene, dieta y exposición a fluoruros (Julien et al., 2013b).

1.5.1 FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS AL HUÉSPED

La condición sistémica de los pacientes es relevante a la hora de hacer una evaluación de riesgo, debido a que esta afectará tanto la susceptibilidad como la respuesta ante el desarrollo de la enfermedad.

La saliva constituye uno de los factores fundamentales de defensa ante la enfermedad de caries, por lo tanto, la cantidad y calidad de la saliva son determinantes en el desarrollo de la enfermedad. Por calidad de saliva se entiende la composición y proporción de iones como calcio, fosfato, flúor y bicarbonato. Estos componentes juegan un papel fundamental en la remineralización de las lesiones de caries.

Existen enfermedades que pueden causar una alteración del flujo y la composición salival, lo que constituye un factor de riesgo para el desarrollo de caries, esto involucra condiciones como hiposialia / xerostomía y fármacos asociados (Chumpitaz-Cerrate et al., 2020; Katz & Brooks, 2023).

Por otro lado, tenemos factores constitucionales del huésped como: la solubilidad del esmalte, la respuesta inmune y la susceptibilidad genética (Opal et al., 2015).

1.5.2 FACTORES ASOCIADOS A LA MICROBIOTA ORAL

El microbioma oral constituye una comunidad organizada de microorganismos en una matriz extracelular organizada estructural y funcionalmente, esta se localiza en diversas superficies de la cavidad oral, en el caso de la enfermedad de caries la superficie dentaria. En los dientes se presenta una superficie recubierta por la película salival adquirida, compuesta principalmente por proteínas y glicoproteínas, que proporcionan una superficie para la adhesión de las bacterias (Pitts et al., 2017).

Los hábitos del paciente, específicamente dieta e higiene oral, están estrechamente relacionados con cambios en el microbioma oral, pudiendo conducir al desarrollo de un microbioma cariogénico (Bowen et al., 2018). Las bacterias acidogénicas han sido identificadas como el agente primario causante de la enfermedad, en especial *Streptococcus mutans*, *Streptococcus sobrinus* y

Lactobacilli (Baeshen et al., 2019).

1.5.3 FACTORES ASOCIADOS A LOS HÁBITOS DE HIGIENE ORAL

Pacientes con mayor cantidad de depósitos de placa bacteriana tienen un mayor riesgo de desarrollar LCMB, de igual forma, una menor frecuencia de cepillado diario se asocia a mayores índices de placa (Fraihat et al., 2019; Mei et al., 2017). Se ha sugerido que podría existir un factor de riesgo asociado al género, los hombres han mostrado un riesgo mayor, presentando mayores índices de placa. Sin embargo, en algunos estudios los resultados indican una diferencia estadísticamente significativa y en otros no, por lo cual es controversial (Enaia et al., 2011; Julien et al., 2013a; Mei et al., 2017).

1.5.4 FACTORES ASOCIADOS A LA DIETA

El desarrollo de hábitos saludables, respecto a la dieta, son fundamentales, tanto para la salud general, como la salud oral. La influencia de la dieta en la caries dental depende de varios factores. Algunos referentes a las características del alimento en sí como: tipo, contenido y concentración de azúcares, asociación de la sacarosa a otros carbohidratos fermentables como la lactosa, cereales y almidones o a frutas ácidas, la cantidad de minerales, la cantidad de sustancias neutralizadoras del pH ácido, la consistencia, el grado de adhesividad, el tamaño de las partículas, la velocidad con que es despejada, su nivel de acidez (Bowen et al., 2018; P. J. Moynihan & Kelly, 2014).

Otros se relacionan al individuo tales como: preferencias alimentarias, frecuencia y momentos de consumo de alimentos dulces y ácidos, el tiempo en que estos permanecen en la boca, entre otros (M. A. Peres et al., 2016; Pitts et al., 2017).

El consumo frecuente de carbohidratos fermentables conlleva una modificación adaptativa y selectiva del microbioma oral, favoreciendo cepas acidogénicas y acidúricas, aumentando el riesgo de la enfermedad de caries (Baeshen et al., 2019; Bowen et al., 2018; P. J. Moynihan & Kelly, 2014).

Sin embargo, se ha descrito en un estudio que la enfermedad se desarrolló aún en pacientes con baja ingesta de azúcares (con exposición a fluoruros) cuyo consumo aumentó posteriormente, la enfermedad eventualmente puede alcanzar

la severidad de pacientes de alto consumo. Señalando por una parte que existen otros factores suficientes para permitir el desarrollo de la enfermedad y que un cambio de hábitos en la dieta temporal no genera un mayor factor protector en la salud oral, mientras no se mantenga en el largo plazo (M. A. Peres et al., 2016). La frecuencia y momentos de consumo de alimentos dulces y ácidos, el tiempo en que estos permanecen en la boca son factores determinantes, por otro lado, la disponibilidad de fluoruros se asocia con disminución del impacto en el riesgo cariogénico asociado a la dieta (P. Moynihan & Petersen, 2004).

1.5.5 EXPOSICIÓN A FLUORUROS

Los fluoruros constituyen un factor protector ante la enfermedad de caries, puesto que previenen, inhiben la desmineralización y promueven la remineralización de las lesiones de caries. (Al Mulla et al., 2010; Benson et al., 2004; Enerbäck et al., 2019; Sonesson et al., 2019)

El cepillado con dentífrico fluorado demostró reducir la incidencia de caries en pacientes de ortodoncia (Al Mulla et al., 2010), no obstante hay evidencia que señala que su efecto terapéutico (por sí mismo), en LCMB, es débil, esto se debe a que la cantidad de ión fluoruro disponible resultante es pequeña, también depende de factores como la técnica de cepillado, frecuencia y la cantidad de pasta usada. Además se atribuye, en parte, la mejora visual de las lesiones a la abrasión causada por el cepillo sobre las lesiones en esmalte, lo que causa pérdida de tejido dentario y una mejora estética visible de las lesiones a expensas del desgaste (Dai et al., 2019).

En cuanto a los colutorios fluorurados, la evidencia muestra una asociación débil en la reducción de la incidencia de las nuevas lesiones (Geiger et al., 1992).

La aplicación de barnices de flúor es efectivo en la prevención y control de LCMB (Restrepo et al., 2015; Sonesson et al., 2019). Se recomienda la aplicación regular, particularmente en pacientes con alto riesgo de desarrollar caries y con acceso limitado a productos fluorados (Enerbäck et al., 2019).

1.6 RIESGO DE CARIES Y TRATAMIENTO DE ORTODONCIA

Existen también factores externos que pueden afectar desarrollo de lesiones de

caries, entre ellos el tratamiento de ortodoncia, el cual modifica el riesgo de aparición de LCMB, en este trabajo de investigación nos centraremos en la relación entre los factores de riesgo convencionales de la enfermedad de caries y su relación con el tratamiento de ortodoncia.

Las LCMB se describen como un efecto adverso durante y posterior al tratamiento ortodóncico. Su incidencia durante el tratamiento ortodóncico fluctúa entre un 30% a 70% de los pacientes. Existe una gran diferencia de resultados entre los estudios, lo cual hace preguntarnos, primeramente: ¿Por qué existe tanta variabilidad de resultados de incidencia de LCMB? Por un lado, se señalan los diferentes criterios y sistema de detección de lesiones en estudios de incidencia de LCMB, lo cual puede explicar variabilidad en resultados. (Artun & Brobakken, 1986; Enaia et al., 2011; Mizrahi, 1997; Ogaard et al., 1988; Şen et al., 2019; Sundararaj et al., 2015; Tufekci et al., 2011).

Adicionalmente nos surgen las preguntas: ¿Por qué tenemos una alta incidencia de LCMB en pacientes portadores de aparatos ortodóncicos? Y ¿Qué factores de riesgo están promoviendo el desarrollo de la enfermedad?

En algunos estudios se apunta a la acción mecánica de los aparatos de ortodoncia, debido a que dificultan la higiene bucal y constituyen una mayor área de superficie para la adherencia de placa bacteriana, así mismo obstaculizan los mecanismos naturales de autolimpieza dados por la saliva, lengua, mejillas. Esto se confirma al observar que luego del retiro de los aparatos de ortodoncia se ve una notable disminución en la severidad de las LCMB (Ogaard et al., 1988).

Se ha descrito que los dientes anteriores maxilares se ven afectados con mayor frecuencia, incisivos laterales y caninos principalmente. Se señala la dificultad en la higiene de estos dientes, debido a que generalmente es la zona donde se posicionan bucles de cierre y ganchos elásticos. Por otro lado se menciona la concavidad mesio gingival de los incisivos laterales, que favorece la retención de placa dental entre el bracket y la superficie dental (Artun & Brobakken, 1986; Chapman et al., 2010; Julien et al., 2013b; Mei et al., 2017; Sonesson et al., 2019).

Al estar comprometido el sector de los dientes anteriores tendremos un problema estético. Contradictoriamente la estética dental es uno de los principales motivos

de consulta para los tratamientos ortodóncicos, esto presenta especial relevancia en pacientes adolescentes (Prado et al., 2022).

Se ha reportado una menor incidencia de LCMB en pacientes de ortodoncia tratados con dispositivos linguales, donde la acción de la lengua y el flujo de saliva pueden proporcionar una mejor autolimpieza de las superficies de los dientes adyacentes a los dispositivos fijos, lo cual nos indica que presenta una estrecha relación con otros factores locales asociados, que modifican la expresión de la enfermedad (van der Veen et al., 2010). Se debe enfatizar en que el riesgo de caries es individual y multifactorial, por lo tanto, la incidencia de las LCMB durante el tratamiento ortodóncico dependerá de los factores de riesgo correspondientes a cada paciente dentro de su entorno biopsicosocial y condición biológica (Petersen et al., 2005).

1.7 VALORACIÓN DE RIESGO CARIÓGENICO INTEGRAL

Ante la gran variabilidad de resultados tanto de estudios de incidencia de LCMB en pacientes portadores de aparatos de ortodoncia, como los factores de riesgo asociados a esta incidencia, surge el cuestionamiento de qué factores están determinando estos resultados, o qué ocasiona que la enfermedad no se desarrolle en todos los pacientes y que incluso en un mismo paciente se vean afectados algunos dientes, mientras que otros no. Se recalca el énfasis que se debe hacer respecto a la higiene oral y motivación del paciente, dependiente en gran parte del tratante (Tufekci et al., 2011). Se ha observado, en un estudio, en grupos atendidos por el mismo tratante, previa realización de instrucción de higiene, motivación y aplicación suplementaria de flúor, la enfermedad se desarrolla igualmente (Mizrahi, 1997). Cabe destacar que en estos estudios no se analizaron los factores de riesgo de forma integral, en relación la incidencia de las lesiones, aunque se destacó como posible factor protector el uso de flúor (Enerbäck et al., 2019; Heymann & Grauer, 2013; Mizrahi, 1997; Ogaard et al., 1988).

El odontólogo cumple un rol clave en la prevención de la enfermedad, sin embargo, se debe enfatizar la identificación de los factores de riesgo y factores protectores, imprescindible para la prevención primaria, ya que es necesario

discriminar el grado de riesgo y determinar un programa individualizado al paciente que, a largo plazo, guiará hacia una prevención más eficiente y menos costosa (Fraihat et al., 2019). También existe asociación entre mayor tiempo de tratamiento con aparatos fijos de ortodoncia y mayor riesgo de presentar LCMB, por lo cual podemos esperar que hayan cambios en el riesgo cariogénico del paciente durante el tratamiento (Chapman et al., 2010). Esto nos plantea otro desafío que implica una evaluación de riesgo constante, en diversas fases del tratamiento.

En Chile, actualmente, no contamos con estudios de incidencia de LCMB durante el tratamiento ortodóncico y factores de riesgo asociados a esta incidencia, por lo cual sería relevante realizar un estudio que nos permita identificar factores de riesgo para el mejor desarrollo de estrategias preventivas ante la aparición de LCMB. Para nosotros es interesante explorar los factores de riesgo asociados a la aparición de LCMB con el uso simultáneo de aparatos de ortodoncia fijos y su evolución en el tiempo de tratamiento.

2. HIPÓTESIS Y OBJETIVOS:

HIPOTESIS.

Los pacientes portadores de aparatología de ortodoncia fija que desarrollan lesiones de caries de mancha blanca presentan factores de riesgo aumentados.

OBJETIVO GENERAL

Detectar y cuantificar los factores de riesgo asociados a la aparición de LCMB en los pacientes tratados con aparatología fija ortodóncica de la Clínica de Ortodoncia del Programa conducente al Título Profesional de Especialista en Ortodoncia y Ortopedia Dento Máxilo Facial de la Universidad de Chile entre los años 2015-2018.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

1. Caracterizar a la población atendida en la Clínica de Ortodoncia del Programa conducente al Título Profesional de Especialista en Ortodoncia y Ortopedia Dento Máxilo Facial de la Universidad de Chile entre los años 2015-2018 respecto a sus hábitos de higiene, dieta, uso de fluoruros y enfermedades relacionadas.
2. Describir la distribución de los factores de riesgo en relación a los pacientes que desarrollaron LCMB, según anterior trabajo de investigación asociado a PRI-ODO 2020/003: "Prevalencia de lesiones de caries de mancha blanca asociadas al uso de aparatología de ortodoncia fija".

3. MATERIALES Y MÉTODOS:

La siguiente investigación corresponde a un estudio exploratorio observacional descriptivo retrospectivo, el cual se llevó a cabo mediante el análisis de los datos obtenidos de los registros clínicos tanto registrados en ficha clínica en papel, como digitalmente de los pacientes de la Clínica de Postítulo de Ortodoncia de la Facultad de Odontología de la Universidad de Chile, atendidos entre los años 2015 al 2018, de donde se extrajeron datos acerca de los hábitos y factores de riesgo de los pacientes.

Estos datos fueron analizados en conjunto con los datos obtenidos en el trabajo de investigación asociado al PRI-ODO 2020/003: “Prevalencia de lesiones de caries de mancha blanca asociadas al uso de aparatología de ortodoncia fija”, en el cual se realizó un seguimiento, a través de fotografías clínicas, de la aparición de lesiones de caries durante el tratamiento ortodóncico: al inicio de tratamiento, 3 meses, 6 meses, 12 meses, 18 meses y al retiro de la ortodoncia. Del cual recopilamos los datos de prevalencia de LMB previo y al finalizar el tratamiento de ortodoncia.

La muestra de esta investigación es de tipo no probabilística y por conveniencia. Este estudio cuenta con la aprobación del Comité Ético Científico de la Facultad de Odontología (Anexo 1), y se llevó a cabo contactando a todos los pacientes y/o a los tutores de estos que comenzaron y finalizaron su tratamiento en el postítulo entre los años 2015 al 2018, cuyo objetivo fue solicitar autorización para acceder a los datos de sus fichas y registros clínicos que fueron generados durante el transcurso de su tratamiento. Este proceso de autorización se realizó utilizando un consentimiento y/o asentimiento informado (Anexo 2)

3.1 Criterios de inclusión y exclusión

Para ser incluidos en este estudio los datos debieron cumplir con los siguientes criterios:

- Contar con datos de incidencia de lesiones de caries, ser un caso incluido en PRI-ODO 2020/003
- Presentar información sobre sus hábitos e indicaciones realizadas durante el tratamiento
- Presentar información acerca de enfermedades asociadas

Fueron excluidos los siguientes casos:

- No registrar información en registro clínico de ficha digital o en papel
- En caso de presentar enfermedades que afecten el desarrollo de los tejidos dentarios como amelogénesis imperfecta o fluorosis
- En caso de no consentir o asentir participar de la investigación

3.2 Extracción de datos

Los datos de interés para este estudio provinieron principalmente de dos fuentes:

- Registros clínicos y en ficha clínica física de los pacientes que fueron atendidos en el programa conducente al Título Profesional de Especialista en Ortodoncia y Ortopedia Dento Máxilo Facial de la Universidad de Chile durante el periodo 2015-2018. De los cuales se recopilaron los datos: Frecuencia de cepillado diario, eficiencia de cepillado, elementos de higiene oral, hábitos de ingesta, aplicación de barniz de flúor, uso de fármacos y enfermedades sistémicas.

- El trabajo de investigación asociado al PRI-ODO 2020/003: “Prevalencia de lesiones de caries de mancha blanca asociadas al uso de aparatología de ortodoncia fija”. Del cual se recopilaron los datos de prevalencia de LCMB previo y al finalizar el tratamiento de ortodoncia.

El nombre del paciente fue previamente codificado por un co-responsable de la investigación para mantener el anonimato de sus datos durante cada procedimiento.

Estos datos fueron tabulados en una ficha especialmente diseñada para tal efecto usando el programa Microsoft Excel Versión 16.20.

3.3 Variables de estudio

Nombre de la variable	Definición conceptual	Definición operacional	Tipo de variable	Fuente
Prevalencia de caries	Número de lesiones de caries	Se determinó de acuerdo al número de lesiones	Cuantitativa, Continua	Trabajo de investigación asociado al PRI-ODO

		cariosas de mancha blanca nuevas al momento del retiro de la aparatología ortodóncica		2020/003: “Prevalencia de lesiones de caries de mancha blanca asociadas al uso de aparatología de ortodoncia fija”
Frecuencia de cepillado diario	Número de cepillados diarios	Reporte de número de veces que paciente cepilla sus dientes diariamente	Cuantitativa, Discreta	Registros clínicos físicos y digitales.
Eficiencia cepillado	Calidad de cepillado respecto a remoción de placa bacteriana	Según examinación clínica de tratante categorizado en: Buena Regular Mala	Cualitativa, nominal	Registros clínicos físicos y digitales.
Elementos de higiene	Elementos de higiene utilizados durante el tratamiento	Información registrada en ficha clínica de elementos de higiene	Cualitativa, Nominal	Registros clínicos físicos y digitales.

		<p>considerando:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Cepillo dental -Pasta dental fluorada - Elementos adicionales (colutorio, seda, elementos de higiene interproximal) 		
Enfermedades sistémicas	Enfermedades del paciente	Enfermedades reportadas por paciente y registradas en ficha, que afecten el flujo salival o cuyo tratamiento involucre farmacología que modifique flujo salival.	Cualitativa, Dicotómica.	Registros clínicos físicos y digitales.
Fluoración en barniz	Aplicación de barniz de flúor	Registro de aplicación de barniz de flúor durante tiempo de tratamiento	Cualitativa, dicotómica.	Registros clínicos físicos y digitales.
Dieta	Categorización de riesgo cariogénico según dieta	Se categorizaron 3 grupos de riesgo según la	Cualitativa nominal	Registros clínicos físicos y digitales.

		información de encuesta de dieta: - Bajo riesgo - Moderado riesgo - Alto riesgo.		
--	--	--	--	--

3.4 Consideraciones éticas

Solo los investigadores de este proyecto tuvieron acceso a los datos de estos pacientes. El investigador principal es el responsable de velar por la confidencialidad y el resguardo de los datos e imágenes. Este estudio cuenta con aprobación del Comité Ético Científico de la Facultad de Odontología Universidad de Chile, Acta 2019/006.

3.5 Análisis de datos

El resultado principal de este estudio fue describir la muestra, correspondiente a los pacientes de la Clínica de Ortodoncia de FOUCH. Se caracterizó a la población según sus datos demográficos, se diferenció pacientes que no desarrollaron LCMB de los que sí desarrollaron y se detectó y cuantificó la presencia de cada uno de los factores de riesgo en ellos.

El análisis descriptivo de las variables cualitativas se realizó a través de la determinación de frecuencias absolutas y relativas, el análisis de las variables cuantitativas se realizó a través de medidas de resumen como medias, mediana y sus correspondientes medidas de dispersión. Se utilizaron métodos gráficos y tablas apropiados para la representación de las variables.

4. RESULTADOS:

4.1 SELECCIÓN DE LA MUESTRA

Para el trabajo de investigación “Prevalencia de lesiones de caries de mancha blanca asociadas al uso de aparatología de ortodoncia fija” PRI-ODO 2020/003 se analizaron un total de 743 registros clínicos-fotográficos de pacientes pertenecientes a la clínica de Ortodoncia del Programa conducente al Título Profesional de Especialista en Ortodoncia y Ortopedia Dento Máxilo Facial de la Universidad de Chile, atendidos entre los años 2015 al 2018, de los cuales finalmente se redujo a una muestra de 25 registros clínicos y fotográficos a ser analizados.

En la siguiente investigación del total de 25 casos, incluidos en el trabajo de investigación antes mencionado, se analizaron los registros clínicos y se debió excluir 1 caso por no registrar información en registro clínico de ficha digital o en papel. Correspondiendo a una muestra total de 24 casos clínicos analizados en este estudio.

4.2 CARACTERIZACIÓN DEMOGRÁFICA DE LA MUESTRA

Del número total de casos un 54.16% pertenece al género masculino y un 45.83% al género femenino. Cuyas edades varían entre 10 a 49 años, con una edad promedio de 16 años y una mediana de 13 años. En la tabla 1 podemos observar el porcentaje de pacientes según cada rango etario.

Tabla 1. Distribución de la muestra según rango etario

Edad	% de pacientes
10-19	83%
20-29	8%
30-39	4%
40-49	4%

4.3 DATOS DE PREVALENCIA DE LCMB

Al inicio del tratamiento un 37% de los pacientes presentaban LCMB anteriores al tratamiento. Al finalizar el tratamiento un 95.8% de los pacientes presentaba LCMB. Con respecto al desarrollo de nuevas LCMB, durante el periodo de tratamiento, el 95.8% de los pacientes presentó nuevas LMB. Se contabilizó un total de 511 nuevas LCMB en la muestra total al finalizar los tratamientos ortodóncicos, dando un promedio de 21 nuevas LCMB al finalizar el tratamiento por paciente.

4.4 DATOS DE FACTORES DE RIESGO

Respecto a los datos recopilados de las fichas y registros clínicos, en algunos casos el registro de factores de riesgo fue incompleto, detallando algunas variables y otras no. Los porcentajes de información recopilada desde las fuentes de datos según cada factor de riesgo se detallan en la tabla 2.1

Tabla 2. Cantidad de información recopilada y faltante, según cada variable y expresada en porcentajes

Registro de información en ficha	Frecuencia de cepillado	Elementos de higiene	Eficiencia de cepillado	Fluoración barniz	Factor sistémico	Dieta
Hay información	83%	12.5%	92%	0%	100%	33%
Sin información	17%	87.5%	8%	100%	0%	67%

A continuación, se detallan los resultados obtenidos según cada factor de riesgo:

4.4.1 FRECUENCIA DE CEPILLADO

En cuanto a la frecuencia de cepillado, este dato fue obtenido de los registros clínicos en los cuales esta descrito como número de veces al día que cada paciente se cepilló los dientes. En la tabla 3 se presenta la información recopilada

y el número de pacientes que se cepillaban los dientes “n” veces al día.

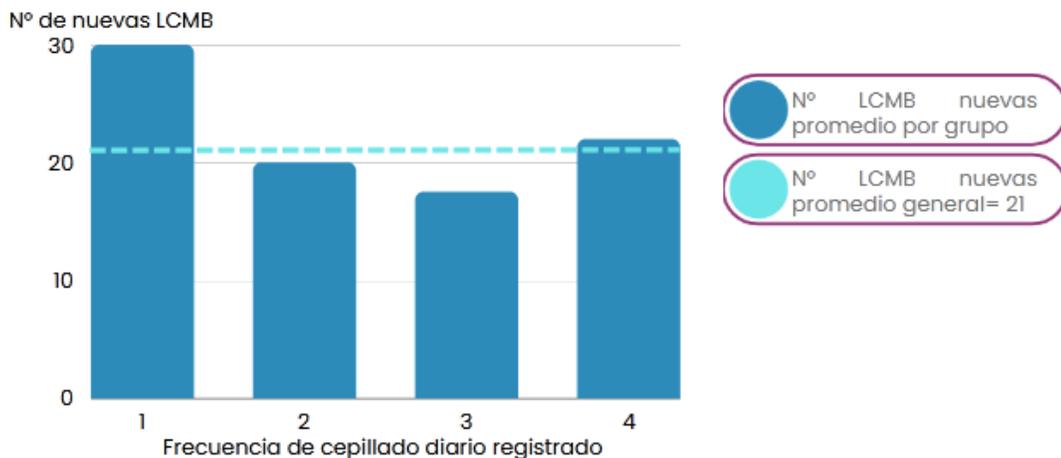
Tabla 3. Distribución de pacientes según su frecuencia de cepillado diario registrada.

Frecuencia de cepillado	N° Pacientes	%
0 veces al día	0	0%
1 vez al día	1	4%
2 veces al día	12	50%
3 veces al día	6	25%
4 veces al día	1	4%
Sin información	4	17%
Total	24	

A modo de ilustración, se agrupó a los pacientes según su frecuencia de cepillado y se calculó el número promedio de nuevas LCMB que desarrollaron los pacientes durante el tiempo de tratamiento con aparatología ortodóncica. Este valor promedio se presentó en contraste con el promedio general del nuevas LCMB. Lo antes mencionado se grafica a continuación en la figura 3.

Figura 3. Incidencia de LCMB promedio por pacientes según su frecuencia de cepillado de dientes diario y en comparación al promedio general.

Incidencia de LCMB promedio por pacientes según su frecuencia de cepillado de dientes diario.



4.4.2 ELEMENTOS DE HIGIENE

Se describieron los elementos de higiene oral que utilizaron los pacientes diariamente. Del total de registros clínicos revisados 3 detallaron la información de los elementos de higiene utilizados. En los 3 casos se registró el uso de cepillo de dientes en conjunto con pasta de dientes fluorada.

4.4.3 EFICIENCIA DE CEPILLADO

En cuanto a la eficiencia de cepillado, se clasificaron los pacientes en cuanto a la eficiencia en remoción de la placa bacteriana. A continuación, se muestra en la tabla 4 la distribución de pacientes en cada categorización.

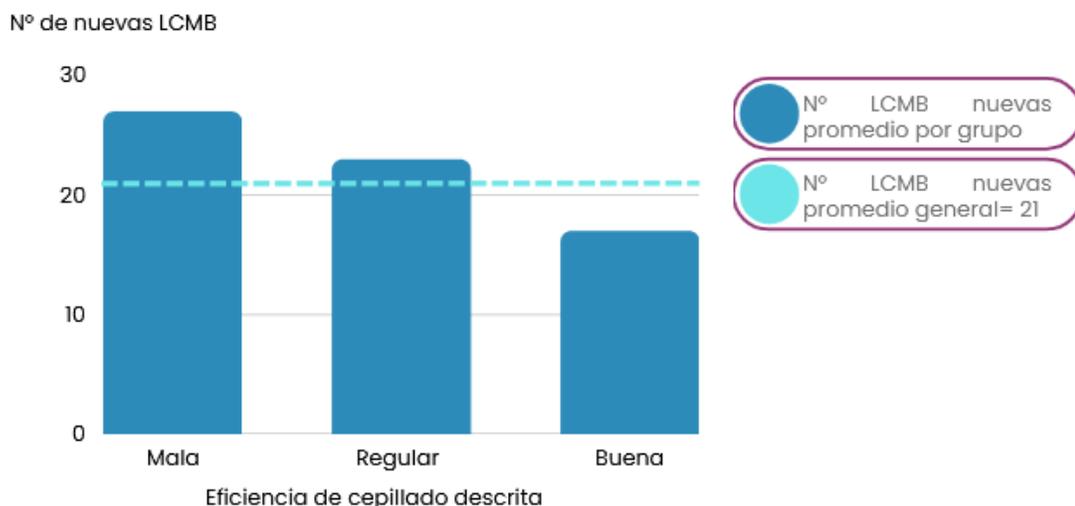
Tabla 4. Distribución de pacientes según su eficiencia de cepillado descrita

Eficiencia de cepillado	N° Pacientes	%
Mala	2	8%
Regular	10	42%
Buena	10	42%
Sin información	2	8%
Total	24	

A modo de ilustración, se agrupó a los pacientes según su eficacia de cepillado descrita y se calculó el número promedio de nuevas LCMB que desarrollaron los pacientes durante el tiempo de tratamiento con aparatología ortodóncica. Este valor promedio se presentó en contraste con el promedio general del nuevas LCMB. Lo antes mencionado se grafica a continuación en la figura 4.

Figura 4. Incidencia de LCMB promedio por pacientes según su eficiencia de cepillado y en comparación al promedio general.

Incidenca de LCMB promedio por pacientes según su eficiencia de cepillado.



4.4.4 FLUORACIÓN EN BARNIZ

Del total de 24 pacientes no se tiene reporte de aplicaciones de barniz de flúor durante el tratamiento ortodóncico, ya sea en los registros clínicos o evoluciones de sesiones de tratamiento, digital o en papel.

4.4.5 FACTOR DE RIESGO SISTÉMICO

En cuanto a los factores de riesgo sistémicos, se categorizaron 2 grupos: Pacientes con y sin riesgo sistémico, comprendiendo pacientes con enfermedades que afecten el flujo salival o uso de fármacos que afecten el flujo salival. 2 pacientes fueron categorizados con riesgo sistémico, 1 por estar en tratamiento farmacológico con Fluoxetina y 1 por diagnóstico de asma y el uso de inhalador. En la tabla 5 se muestra la distribución de pacientes según su riesgo sistémico.

Tabla 5. Categorización de pacientes según riesgo sistémico.

Riesgo sistémico	Nº Pacientes	%
Sin riesgo sistémico	22	92%
Con riesgo sistémico	2	8%
Total	24	

En cuanto a los pacientes clasificados con riesgo sistémico, presentaron un número de nuevas LCMB de 9 (Diagnóstico de Asma) y 24 (En tratamiento con Fluoxetina) al finalizar el tratamiento. Respecto al número de nuevas LCMB promedio antes mencionado que es 21.

4.4.6 DIETA

Con respecto a los hábitos de ingesta, se categorizaron según la encuesta de dieta en pacientes con dieta de bajo, moderado o alto riesgo cariogénico. A continuación, se muestra la distribución de pacientes según el riesgo cariogénico de la dieta en la tabla 6.

Tabla 6. Categorización de pacientes según riesgo cariogénico de dieta.

Dieta	N° Pacientes	%
Alto riesgo cariogénico	0	0%
Moderado riesgo cariogénico	0	0%
Bajo riesgo cariogénico	8	33%
Sin información	16	67%
Total	24	

5. DISCUSIÓN

Prevalencia de caries

Se debe señalar primeramente acerca de la muestra obtenida que, de los 24 casos, un 95.8% de los casos presentó nuevas LCMB al finalizar el tratamiento ortodóncico, sólo en 1 caso no se desarrollaron nuevas LCMB, lo cual se condice con la evidencia actual que nos indica que el tratamiento con uso de aparatología fija ortodóncica favorece el desarrollo de la enfermedad de caries y aparición de nuevas LCMB. El resultado de este estudio se encuentra por sobre los porcentajes reportados en estudios similares de prevalencia de LCMB (Artun & Brobakken, 1986; Enaia et al., 2011; Mizrahi, 1997; Ogaard et al., 1988; Şen et al., 2019; Sundararaj et al., 2015; Tufekci et al., 2011).

Caracterización demográfica

En cuanto a la distribución de pacientes según género, la muestra es bastante balanceada, no hay predominancia de ninguno de los dos. La mayoría de los casos representan una población en edad infanto-juvenil.

Factores de riesgo

El presente estudio mostró resultados para distintas variables según los diferentes factores de riesgo, por lo tanto, a continuación, se irán discutiendo los resultados en cuanto a cada variable y a la evidencia actual correspondiente:

Frecuencia de cepillado

De los 24 casos analizados se registraron frecuencias de cepillado desde 1 vez al día hasta 4 veces al día. Podemos observar que la moda es una frecuencia de cepillado 2 veces al día, esta es la frecuencia mínima de cepillado diario recomendada a pacientes en general por la ADA (American Dental Association, 2022), no considerando el factor de tratamiento ortodóncico con aparatología fija. Al analizar el porcentaje de pacientes que desarrollaron nuevas LCMB, podemos sugerir que esta medida parece ser insuficiente por sí misma para la prevención de la enfermedad.

En la figura 3, se observa una leve tendencia en general a disminuir el número de

LCMB a mayor frecuencia de cepillado, sin embargo, la enfermedad se desarrolla igualmente.

Según la literatura y evidencia actual se asocia un mayor riesgo de desarrollar la enfermedad de caries con una menor frecuencia de cepillado, esto se puede explicar ya que a menor frecuencia de cepillado se asocia fuertemente con mayores depósitos de alimentos y microbiota. (Mei et al., 2017)

Nos parece interesante comentar un caso en que aumentó de promedio de LMB con una frecuencia de cepillado de 4 veces al día, podemos mencionar en este caso por ejemplo que la frecuencia de cepillado está en estrecha relación con la eficiencia de este, por lo tanto, podemos tener una frecuencia mayor de cepillado, sin embargo, si no es eficaz en cuanto a remover los restos de alimentos y microbiota, la enfermedad se desarrollará de igual forma. Así mismo podría explicarse ya que es 1 caso de los 24 que presenta esta frecuencia y un mayor número de nuevas LMB que el promedio, por lo tanto, puede estar influenciado por factores individuales de huésped como antes mencionamos, tales como: flujo y calidad salival, solubilidad del esmalte, respuesta inmune, susceptibilidad genética, entre otros.

Elementos de higiene

Respecto a los elementos de higiene, sería deseable tener mayor información para discutir. Sabemos que la evidencia señala que el cepillado diario se considera efectivo en la prevención de la enfermedad de caries al estar acompañado del uso de pasta de dientes fluorada (MINSAL, 2008; Walsh et al., 2019). Por lo tanto, sería interesante complementar la información de frecuencia, eficiencia y elementos de cepillado, en conjunto para un análisis más completo.

Eficiencia de cepillado

En cuanto a la eficiencia de cepillado, las principales mayorías corresponden a una eficiencia regular y buena, con solo dos casos en los cuales se registra una mala eficiencia de cepillado. Los resultados no se condicen con el alto porcentaje de pacientes que desarrolló nuevas LCMB, ya que, al presentar sólo dos casos con una mala eficiencia de cepillado, se esperaría que un número menor de

pacientes desarrollara la enfermedad. Ahora sería interesante evaluar si existe una relación de la eficiencia de cepillado con la severidad de la enfermedad o el número de nuevas LCMB.

Por este motivo a modo de ilustración, se calculó los promedios de nuevas LCMB por paciente, según su eficiencia de cepillado, como podemos ver en la figura 2, a medida que mejora la eficiencia de cepillado el promedio de nuevas LCMB disminuye. Lo cual nos sugiere un efecto protector de un cepillado eficiente en pacientes con aparatología ortodóncica. Estos resultados se coincidirían con los encontrados en la literatura (Antezack & Monnet-Corti, 2018).

Fluoración en barniz

Del total de casos incluidos en este estudio no se tiene registro de aplicación de barniz de flúor. Sería interesante conocer si la aplicación de barniz de flúor como un factor protector y a modo de estrategia preventiva es realmente efectiva en nuestro contexto de COFOUCH. Se sugiere como un tópico de interés a evaluar en futuros estudios.

Factor de riesgo sistémico

En cuanto al factor de riesgo sistémico, en este caso, un pequeño porcentaje de pacientes fue clasificado como en riesgo. Respecto a esto es interesante en contraposición con el gran porcentaje de pacientes que desarrolló LCMB, podemos señalar que de los factores asociados a la enfermedad, el factor sistémico no es influyente en la mayoría de los casos analizados en este estudio.

En el caso de este estudio encontramos que el paciente que presentaba asma tiene una incidencia de 9 LCMB, lo cual está bajo el promedio general que es 21 LCMB por paciente, es interesante señalar que en este caso no es lo esperable en base a la evidencia. Respecto al riesgo de caries y asma, la evidencia señala que pacientes con asma suelen presentar un mayor número de lesiones de caries, que pacientes sanos (Agostini et al., 2019; Shah et al., 2021). Por otro lado en cuanto al uso de inhaladores la evidencia es controversial respecto a si aumenta la prevalencia de caries, sin embargo se ha descrito una asociación entre la duración del tratamiento con estos y la prevalencia de lesiones de caries

(Chumpitaz-Cerrate et al., 2020). En el caso del paciente que estaba en tratamiento con Fluoxetina, vemos que presenta una incidencia de 24 LCMB, superando al promedio general por paciente. La Fluoxetina es un inhibidor selectivo de la recaptación de la serotonina, este grupo de fármacos posee como un efecto adverso ampliamente reportado la xerostomía, así como la hiposialia y este efecto adverso constituye un factor de riesgo para la enfermedad de caries (Katz & Brooks, 2023; Teoh et al., 2023).

Dieta

En cuanto a los datos recopilados acerca de la dieta de los pacientes, tenemos escasos datos para su análisis, sería deseable contar con una mayor cantidad de datos para así poder detallar el efecto de los hábitos relacionados a la dieta en la prevalencia de caries. Podemos mencionar que al menos 33% de los casos presentaron un bajo riesgo cariogénico según su dieta, a pesar de esto, como mencionamos anteriormente apenas 4.2% de los pacientes no desarrolló nuevas lesiones de caries, lo cual nos indica que existió un porcentaje de pacientes con dieta de bajo riesgo cariogénico que igualmente desarrolló lesiones de caries. Esto se condice con la evidencia encontrada y revisada en el marco teórico. (M. A. Peres et al., 2016) La dieta y los hábitos alimentarios presentan cambios y evolucionan en el tiempo, por lo tanto, la evaluación de riesgo de ellos también debería ser realizada periódicamente a través del tratamiento para tener un mejor control de los efectos adversos.

Limitaciones del estudio

Entre las limitaciones del estudio se encuentran la escasez de datos en algunas fichas recopiladas. Esto puede deberse a que algunas de las acciones realizadas o parte de la evaluación no fueron descritas extensamente en los registros clínicos o presentaciones de caso clínico. Sería interesante poder tener una mayor cantidad de información en el registro de datos para poder analizarlos de forma más completa.

En el caso de un estudio retrospectivo nos limitamos a la información disponible. Se sugiere para futuras investigaciones establecer un protocolo de anamnesis y

evaluación de riesgo estandarizado para lograr una mejor recopilación de datos. Así mismo se podrían incluir estudios complementarios para enriquecer la valoración de riesgo, por ejemplo, estudios de flujo salival.

6. CONCLUSIONES:

Los pacientes atendidos en el programa conducente al Título Profesional de Especialista en Ortodoncia y Ortopedia Dento Máxilo Facial de la Universidad de Chile presentaron una alta prevalencia de LCMB, así como múltiples factores de riesgo. Al analizar los factores de riesgo, en general, los pacientes que presentaban múltiples factores de riesgo desarrollaron la enfermedad e incluso pacientes que presentaron menos factores de riesgo la desarrollaron igualmente.

7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Agostini, B. A., Collares, K. F., Costa, F. dos S., Correa, M. B., & Demarco, F. F. (2019). The role of asthma in caries occurrence—meta-analysis and meta-regression. *Journal of Asthma*, *56*(8), 841–852.
<https://doi.org/10.1080/02770903.2018.1493602>
- Al Mulla, A. H., Kharsa, S. Al, & Birkhed, D. (2010). Modified fluoride toothpaste technique reduces caries in orthodontic patients: A longitudinal, randomized clinical trial. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*, *138*(3), 285–291. <https://doi.org/10.1016/j.ajodo.2010.04.016>
- American Dental Association. (2022). *Toothbrushes | American Dental Association*. <https://www.ada.org/resources/research/science-and-research-institute/oral-health-topics/toothbrushes>
- Antezack, A., & Monnet-Corti, V. (2018). Hygiène orale et parodontale chez les patients porteurs de dispositifs orthodontiques. *L' Orthodontie Francaise*, *89*(2), 181–190. <https://doi.org/10.1051/orthodfr/2018015>
- Artun, J., & Brobakken, B. O. (1986). Prevalence of carious white spots after orthodontic treatment with multibonded appliances. In *European Journal of Orthodontics* (Vol. 8). <https://academic.oup.com/ejo/article-abstract/8/4/229/416431>
- Baeshen, H. A., Rangmar, S., Kjellberg, H., & Birkhed, D. (2019). Dental caries and risk factors in Swedish adolescents about to start orthodontic treatment with fixed appliances. *Journal of Contemporary Dental Practice*, *20*(5), 537–542. <https://doi.org/10.5005/jp-journals-10024-2553>
- Benson, P. E., Parkin, N., Millett, D. T., Dyer, F., Vine, S., & Shah, A. (2004). Fluorides for the prevention of white spots on teeth during fixed brace treatment. *Cochrane Database of Systematic Reviews*.
<https://doi.org/10.1002/14651858.cd003809.pub2>
- Bishara, S. E., & Ostby, A. W. (2008). White Spot Lesions: Formation, Prevention, and Treatment. *Seminars in Orthodontics*, *14*(3), 174–182.
<https://doi.org/10.1053/j.sodo.2008.03.002>
- Bowen, W. H., Burne, R. A., Wu, H., & Koo, H. (2018). Oral Biofilms: Pathogens,

- Matrix, and Polymicrobial Interactions in Microenvironments. In *Trends in Microbiology* (Vol. 26, Issue 3, pp. 229–242). Elsevier Ltd.
<https://doi.org/10.1016/j.tim.2017.09.008>
- Chapman, J. A., Roberts, W. E., Eckert, G. J., Kula, K. S., & González-Cabezas, C. (2010). Risk factors for incidence and severity of white spot lesions during treatment with fixed orthodontic appliances. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*, *138*(2), 188–194.
<https://doi.org/10.1016/j.ajodo.2008.10.019>
- Chumpitaz-Cerrate, V., Bellido-Meza, J. A., Chávez-Rimache, L., & Rodríguez-Vargas, C. (2020). Impact of inhaler use on dental caries in asthma pediatric patients: A case-control study. *Archivos Argentinos de Pediatría*, *118*(1), 38–43. <https://doi.org/10.5546/AAP.2020.38>
- Dai, Z., Liu, M., Ma, Y., Cao, L., Xu, H. H. K., Zhang, K., & Bai, Y. (2019). Effects of Fluoride and Calcium Phosphate Materials on Remineralization of Mild and Severe White Spot Lesions. *BioMed Research International*, *2019*.
<https://doi.org/10.1155/2019/1271523>
- Dawes, C. (2003). What is the critical pH and why does a tooth dissolve in acid? *Journal (Canadian Dental Association)*, *69*(11), 722–724.
- Enaia, M., Bock, N., & Ruf, S. (2011). White-spot lesions during multibracket appliance treatment: A challenge for clinical excellence. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*, *140*(1), e17–e24.
<https://doi.org/10.1016/j.ajodo.2010.12.016>
- Enerbäck, H., Möller, M., Nylén, C., Ödman Bresin, C., Östman Ros, I., & Westerlund, A. (2019). Effects of orthodontic treatment and different fluoride regimens on numbers of cariogenic bacteria and caries risk: A randomized controlled trial. *European Journal of Orthodontics*, *41*(1), 59–66.
<https://doi.org/10.1093/ejo/cjy025>
- Fraihat, N., Madae'En, S., Bencze, Z., Herczeg, A., & Varga, O. (2019). Clinical effectiveness and cost-effectiveness of oral-health promotion in dental caries prevention among children: Systematic review and meta-analysis. In *International Journal of Environmental Research and Public Health* (Vol. 16, Issue 15). MDPI AG. <https://doi.org/10.3390/ijerph16152668>

- Geiger, A. M., Gorelick, L., Gwinnett, A. J., & Benson, B. J. (1992). Reducing white spot lesions in orthodontic populations with fluoride rinsing. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*, *101*(5), 403–407.
[https://doi.org/10.1016/0889-5406\(92\)70112-N](https://doi.org/10.1016/0889-5406(92)70112-N)
- Heymann, G. C., & Grauer, D. (2013). A contemporary review of white spot lesions in orthodontics. *Journal of Esthetic and Restorative Dentistry*, *25*(2), 85–95.
<https://doi.org/10.1111/jerd.12013>
- Julien, K. C., Buschang, P. H., & Campbell, P. M. (2013a). Prevalence of white spot lesion formation during orthodontic treatment. *Angle Orthodontist*, *83*(4), 641–647. <https://doi.org/10.2319/071712-584.1>
- Julien, K. C., Buschang, P. H., & Campbell, P. M. (2013b). Prevalence of white spot lesion formation during orthodontic treatment. *Angle Orthodontist*, *83*(4), 641–647. <https://doi.org/10.2319/071712-584.1>
- Kassebaum, N. J., Bernabé, E., Dahiya, M., Bhandari, B., Murray, C. J. L., & Marcenes, W. (2015). Global burden of untreated caries: A systematic review and metaregression. *Journal of Dental Research*, *94*(5), 650–658.
<https://doi.org/10.1177/0022034515573272>
- Katz, J., & Brooks, S. (2023). Serotonin and norepinephrine reuptake inhibitors association with dry mouth in a hospital population. *Quintessence International (Berlin, Germany: 1985)*, *54*(2), 150–154.
<https://doi.org/10.3290/J.QI.B3704403>
- Kidd, E. A. M., & Fejerskov, O. (2004). What constitutes dental caries? Histopathology of carious enamel and dentin related to the action of cariogenic biofilms. *Journal of Dental Research*, *83*(SPEC. ISS. C), 2002–2005. <https://doi.org/10.1177/154405910408301S07>
- Mei, L., Chieng, J., Wong, C., Benic, G., & Farella, M. (2017). Factors affecting dental biofilm in patients wearing fixed orthodontic appliances. *Progress in Orthodontics*, *18*(1). <https://doi.org/10.1186/s40510-016-0158-5>
- MINSAL. (2008, October 27). *Norma de uso de fluoruros en la prevención odontológica* (Norma General Técnica N° 105). Ministerio de Salud.
https://diprece.minsal.cl/wp-content/uploads/2019/02/norma-de-fluoruros_conResEx_V2019.pdf

- Mizrahi, E. (1997). Enamel demineralization following orthodontic treatment. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*, 143(5), 322–327. [https://doi.org/10.1016/S0889-5406\(94\)70042-7](https://doi.org/10.1016/S0889-5406(94)70042-7)
- Moynihan, P. J., & Kelly, S. A. M. (2014). Effect on caries of restricting sugars intake: Systematic review to inform WHO guidelines. *Journal of Dental Research*, 93(1), 8–18. <https://doi.org/10.1177/0022034513508954>
- Moynihan, P., & Petersen, P. E. (2004). Diet, nutrition and the prevention of dental diseases. *Public Health Nutrition*, 7(1a), 201–226. <https://doi.org/10.1079/phn2003589>
- Ogaard, B., Rolla, G., Arends, J., & ten Cate, J. M. (1988). Orthodontic appliances and enamel demineralization Part 2. Prevention and treatment of lesions. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*, 94(2), 123–128. [https://doi.org/10.1016/0889-5406\(88\)90360-5](https://doi.org/10.1016/0889-5406(88)90360-5)
- Opal, S., Garg, S., Jain, J., & Walia, I. (2015). Genetic factors affecting dental caries risk. *Australian Dental Journal*, 60(1), 2–11. <https://doi.org/10.1111/adj.12262>
- Peres, M. A., Sheiham, A., Liu, P., Demarco, F. F., Silva, A. E. R., Assunção, M. C., Menezes, A. M., Barros, F. C., & Peres, K. G. (2016). Sugar consumption and changes in dental caries from childhood to adolescence. *Journal of Dental Research*, 95(4), 388–394. <https://doi.org/10.1177/0022034515625907>
- Peres, Marco A., Macpherson, L. M. D., Weyant, R. J., Daly, B., Venturelli, R., Mathur, M. R., Listl, S., Celeste, R. K., Guarnizo-Herreño, C. C., Kearns, C., Benzian, H., Allison, P., & Watt, R. G. (2019). Oral diseases: a global public health challenge. *The Lancet*, 394(10194), 249–260. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(19\)31146-8](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(19)31146-8)
- Petersen, P. E., Bourgeois, D., Ogawa, H., Estupinan-Day, S., & Ndiaye, C. (2005). The global burden of oral diseases and risks to oral health. *Bulletin of the World Health Organization*, 83(9), 661. [/pmc/articles/PMC2626328/?report=abstract](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16111111/)
- Pitts, N. B., Zero, D. T., Marsh, P. D., Ekstrand, K., Weintraub, J. A., Ramos-Gomez, F., Tagami, J., Twetman, S., Tsakos, G., & Ismail, A. (2017). Dental caries. *Nature Reviews Disease Primers*, 3(May).

<https://doi.org/10.1038/nrdp.2017.30>

- Prado, L. H., Previato, K., Delgado, R. Z. R., Nelson Filho, P., Bezerra Segato, R. A., Nakane Matsumoto, M. A., & Neuppmann Feres, M. F. (2022). Adolescents' perception of malocclusion, their motivations, and expectations concerning the orthodontic treatment. Is it all about attractiveness? A qualitative study. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*, 161(4), e345–e352. <https://doi.org/10.1016/j.ajodo.2021.10.014>
- Restrepo, M., Bussaneli, D. G., Jeremias, F., Cordeiro, R. C. L., Magalhães, A. C., Palomari Spolidorio, D. M., & Santos-Pinto, L. (2015). Control of white spot lesion adjacent to orthodontic bracket with use of fluoride varnish or chlorhexidine gel. *Scientific World Journal*, 2015. <https://doi.org/10.1155/2015/218452>
- Şen, S., Erber, R., Deurer, N., Orhan, G., Lux, C. J., & Zingler, S. (2019). Demineralization detection in orthodontics using an ophthalmic optical coherence tomography device equipped with a multicolor fluorescence module. *Clinical Oral Investigations*. <https://doi.org/10.1007/s00784-019-03116-3>
- Shah, P. D., Badner, V. M., Rastogi, D., & Moss, K. L. (2021). Association between asthma and dental caries in US (United States) adult population. *Journal of Asthma*, 58(10), 1329–1336. <https://doi.org/10.1080/02770903.2020.1784196>
- Sonesson, M., Brechter, A., Abdulraheem, S., Lindman, R., & Twetman, S. (2019). Fluoride varnish for the prevention of white spot lesions during orthodontic treatment with fixed appliances: a randomized controlled trial. *European Journal of Orthodontics*, 1–5. <https://doi.org/10.1093/ejo/cjz045>
- Soto, L., Tapia, R., Jara, G., Rodriguez, G., Urbina, T., & Al., E. (2007). *Diagnóstico nacional de Salud Bucal del adolescente de 12 años* (Issue Marzo). Universidad Mayor. <http://web.minsal.cl/portal/url/item/7f2e0f67ebbc1bc0e04001011e016f58.pdf>
- Sundararaj, D., Venkatachalapathy, S., Tandon, A., & Pereira, A. (2015). Critical evaluation of incidence and prevalence of white spot lesions during fixed orthodontic appliance treatment: A meta-analysis. *Journal of International Society of Preventive and Community Dentistry*, 5(6), 433.

<https://doi.org/10.4103/2231-0762.167719>

- Teoh, C. X. W., Thng, M., Lau, S., Taing, M.-W., Chaw, S. Y., Siskind, D., & Kisely, S. (2023). Dry mouth effects from drugs used for depression, anxiety, schizophrenia and bipolar mood disorder in adults: systematic review. *BJPsych Open*, 9(2), e53. <https://doi.org/10.1192/BJO.2023.15>
- Tufekci, E., Dixon, J. S., Gunsolley, J. C., & Lindauer, S. J. (2011). Prevalence of white spot lesions during orthodontic treatment with fixed appliances. *Angle Orthodontist*, 81(2), 206–210. <https://doi.org/10.2319/051710-262.1>
- van der Veen, M. H., Attin, R., Schwestka-Polly, R., & Wiechmann, D. (2010). Caries outcomes after orthodontic treatment with fixed appliances: Do lingual brackets make a difference? *European Journal of Oral Sciences*, 118(3), 298–303. <https://doi.org/10.1111/j.1600-0722.2010.00733.x>
- Walsh, T., Worthington, H. V., Glenny, A. M., Marinho, V. C. C., & Jeroncic, A. (2019). Fluoride toothpastes of different concentrations for preventing dental caries. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 2019(3). <https://doi.org/10.1002/14651858.CD007868.pub3>

8. ANEXOS Y APÉNDICES

8.1 Anexo 1. "Carta/informe de aprobación del Comité Ético Científico de la Facultad de Odontología de la Universidad de Chile"

Ed-20.12.2019



FACULTAD DE ODONTOLÓGIA
UNIVERSIDAD DE CHILE

COMITÉ ÉTICO
CIENTÍFICO

ACTA DE APROBACIÓN DE PROTOCOLO DE INVESTIGACIÓN

*Araza I. Apaza - Contreras R. Cristián - Criollo C. Alfredo - Díaz G. Walter - Dutzan M. Nicolás - Espinoza S. Iris - Estay L. Juan
Fuentes del Campo Aler - Henríquez D'A. Eugenia - Shaktur S. Nailah - Suazo S. José L. - Weil P. Weronika - Werlinger C.
Fabrizio.*

ACTA DE APROBACIÓN N° 2019/006

- Acta de Aprobación de Proyecto PRI-ODO titulado: "*Lesiones de Caries de Mancha Blanca Asociadas al Uso de Aparatología de Ortodoncia Fija*".
- Miembros del Comité Ético-Científico de la Facultad de Odontología de la Universidad de Chile participantes en la Aprobación del Protocolo del Proyecto:

Dr. Nicolás Dutzan Muñoz Vice-Presidente CEC	Dra. Eugenia Henríquez D'Aquino Miembro Permanente CEC	Prof. Nailah Shaktur Said Miembro Permanente CEC
Dr. Walter Díaz Guzmán Miembro Permanente CEC	Dra. Fabiola Werlinger Cruces Miembro Permanente CEC	Dr. José Suazo Miembro Alterno CEC
Dra. Iris Espinoza Santander Miembro Permanente CEC	Dra. Claudia Contreras Reyes Miembro Permanente CEC	Dr. Alfredo Criollo Céspedes Miembro Alterno CEC
-----	Dr. Ignacio Araya Ibacache Miembro Permanente CEC	-----
- Fecha de Aprobación: lunes 20 de diciembre de 2019.
- Título completo del Proyecto: "*Lesiones de Caris de Mancha Blanca Asociadas al Uso de Aparatología de Ortodoncia Fija*".
- Investigador Responsable: Dr. Juan Estay Larenas.
- Institución Patrocinante: Facultad de Odontología de la Universidad de Chile.

COMITÉ ÉTICO CIENTÍFICO – FACULTAD DE ODONTOLÓGIA – UNIVERSIDAD DE CHILE
Ólivos N° 943 – Comuna Independencia – Santiago – Chile
cec.foch@odontologia.uchile.cl
Fono: 229781845

7. Documentación Revisada:

- Proyecto
- Consentimiento Informado (CI).
- Currículo del Investigador Responsable y Co Investigadores.
- Nómina de los Co Investigadores y Colaboradores Directos de la Investigación.
- Autorización del Director del Departamento de Odontología Restauradora.
- Carta-Constancia de Conocimiento de la Directora de la Clínica Odontológica FOUCH.

8. Fundamentación de la Aprobación:

El presente Proyecto es **Aprobado** previo a que se realizarán las modificaciones en relación a los Aspectos Metodológicos, Antecedentes e Hipótesis.

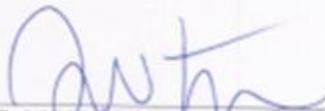
9. RESPECTO A ASPECTOS ÉTICOS:

Se entrega al Investigador Responsable, formulario de Consentimiento Informado **TIMBRADO**, de acuerdo a lo requerido por el CEC.

Deseando a usted y colaboradores mucho éxito en el desarrollo de su Proyecto, se despide cordialmente,

Santiago, 20 de diciembre de 2019.




DR. NICOLAS DUTZAN MUÑOZ
VICE - PRESIDENTE
COMITÉ ÉTICO CIENTÍFICO
FACULTAD DE ODONTOLOGÍA
UNIVERSIDAD DE CHILE

8.2 Anexo 2. "Consentimiento y/o Asentimiento informado"



Título del Protocolo: Consentimiento Informado Para Participación en Proyecto de Investigación Dirigido a Adultos

Investigador Principal: Juan Estay Larenas

Sede de Estudio: Facultad de Odontología, Universidad de Chile – Sergio Livingstone 943 – Independencia, Santiago.

- **Nombre del Participante:**

.....
Este documento de Consentimiento Informado se aplicará a Adultos, y consta de dos partes:

- Información (proporciona información sobre el estudio para usted).
- Formulario de Consentimiento (para firmar si está de acuerdo en participar). Ud. recibirá una copia completa del Documento de Consentimiento Informado.

Mi nombre es Juan Estay Larenas y soy académico de la Facultad de Odontología de la Universidad de Chile. Estoy realizando una investigación cuyo objetivo es investigar si durante el tratamiento de ortodoncia recibido hace algún tiempo atrás aparecieron caries en sus dientes.

Le proporcionaré información y lo invitaré a ser parte de este proyecto. No tiene que decidir hoy si lo hará o no. Antes de tomar su decisión puede hablar acerca de la investigación con cualquier persona de su confianza. Este proceso se conoce como Consentimiento Informado y puede que contenga términos que usted no comprenda, por lo que siéntase con la absoluta libertad para preguntar sobre cualquier aspecto que le ayude aclarar sus dudas al respecto.

Una vez aclarada todas sus consultas y después que haya comprendido los objetivos de la Investigación y si usted desea participar, se le solicitará que firme este formulario.

- **Justificación de la Investigación**

Al usar aparatos de ortodoncia (brackets) es muy fácil que se acumulen restos de alimentos y placa bacteriana y realizar un cepillado efectivo es bastante complejo, por lo que existe mayor riesgo de aparecer lesiones de caries en los dientes, generalmente alrededor de los brackets. Es importante determinar si estas lesiones aparecieron, en qué momento y cuál es el estado actual para indicar algún tratamiento si es necesario.

- **Objetivo de la Investigación**

La presente investigación tiene por objetivo investigar si durante el tratamiento de ortodoncia recibido, aparecieron caries alrededor de los brackets, usando las fotografías que le tomaron a sus dientes durante el tratamiento.

- **Beneficio de la Investigación.**

Al participar de esta investigación usted podrá conocer si durante el tratamiento aparecieron algunas lesiones de caries, estas pueden ser muy pequeñas y haber pasado desapercibidas. Nos comunicaremos para informarle su estado, incluso aunque no se observe nada especial.

- **Tipo de Intervención y Procedimiento.**

Si usted decide participar se le solicitará autorización para acceder a los datos de su ficha clínica tales como: edad, sexo, enfermedades, diagnóstico dentario (se refiere a si tiene tapaduras, caries u otras condiciones en sus dientes) y a las fotografías que le tomaron antes, durante y después del tratamiento de ortodoncia. Nos interesa observar en detalle las fotografías de sus dientes, no haremos ningún análisis en otras zonas como labios o rostro.

- **Riesgo de la Investigación.**

Usted no correrá ningún riesgo mediante y posterior al procedimiento de la investigación debido a que solo accederemos a datos almacenado en su ficha y no realizaremos ninguna intervención en usted. Informaremos a usted sobre nuestros hallazgos, incluso aunque no encontremos nada especial en nuestro análisis. Si encontramos alguna lesión de caries en sus

dientes por muy pequeña que sea lo citaremos a una evaluación clínica para determinar si necesita algún tratamiento y lo derivaremos donde corresponda.

- **Criterios para selección de los participantes en el estudio**

Los criterios de inclusión serán:

- Presentar fotografías clínicas intraorales previas a la instalación de la aparatología fija, y de al menos 3 controles durante la duración del tratamiento y fotografías posteriores al retiro de la aparatología fija.
- Que la duración del tratamiento con aparatología fija sea al menos 18 meses
- Presentar información sobre sus hábitos de higiene e indicaciones realizadas durante el tratamiento

Los criterios de exclusión serán:

- Tener fotografías de baja calidad que no permitan visualizar correctamente las caras vestibulares de molares y premolares, por ejemplo, baja resolución, sombras o destellos en la imagen, pérdida de nitidez, etc.

- **Confidencialidad y difusión de datos.**

La información obtenida de la Investigación, respecto de la identificación de participantes, será mantenida con estricta confidencialidad por el investigador. El nombre y datos personales de usted serán codificados para el uso en este estudio y no serán identificados públicamente. Los resultados emanados de este estudio podrán ser publicados en revistas científicas.

- **Aclaraciones**

- La participación es completamente voluntaria.
- No habrá ninguna consecuencia desfavorable para usted, en caso de no aceptar la intervención y/o participación.
- Si usted decide puede retirarse cuando lo desee.
- No tendrá que efectuar gasto alguno como consecuencia del estudio.
- No recibirá pago por su participación.
- Usted podrá solicitar información actualizada sobre el estudio, al

investigador responsable.

- La información obtenida de la Investigación, respecto de la identificación de pacientes, será mantenida con estricta confidencialidad por los investigadores.
- Si considera que no existen dudas ni preguntas, puede si lo desea, firmar la Carta de Consentimiento Informado anexa al documento.

Carta de Consentimiento Informado

A través de la presente, declaro y manifiesto, libre y espontáneamente, y en consecuencia, acepto que:

1. He leído y comprendido la información anteriormente entregada y que mis preguntas han sido respondidas de manera satisfactoria.
2. He sido informado(a) y comprendo la necesidad y fines de ser atendido.
3. Tengo conocimiento del procedimiento a realizar.
4. Conozco los beneficios de participar en la Investigación
5. El procedimiento no tiene riesgo alguno para mi salud.
6. Además de esta información que he recibido, seré informado(a) en cada momento y al requerimiento de la evolución de mi proceso, de manera verbal y/o escrita si fuera necesaria .
7. Autorizo a usar mi caso para investigación y para ser usado como material audiovisual en clases, protegiendo mi identidad
8. En caso de cualquier duda puede acudir a la Facultad de Odontología de la Universidad de Chile, Sergio Livingstone 943. Independencia los días Lunes y Viernes de 8.00 a 13.00 Hrs.
9. Si Ud. desea consultar sobre sus derechos como sujeto de investigación o piensa que estos han sido vulnerados se puede dirigir al Presidente del Comité Ética de la Facultad de Odontología de la Universidad de Chile: Prof. Dra. Werónica Weil, al teléfono (02) 29781742, en horario de oficina o al mail cec.fouch@odontologia.uchile.cl

Doy mi consentimiento al investigador y al resto de colaboradores, a realizar el procedimiento diagnóstico pertinente, PUESTO QUE SE QUE ES POR MI PROPIO INTERÉS.

Nombre del Paciente: _____

Firma: ___ Fecha: _____

La naturaleza de la investigación, le he explicado acerca de los riesgos y beneficios que implica su participación. He contestado a las preguntas y he preguntado si tiene alguna duda. Acepto que conozco la normativa vigente para realizar la investigación con seres humanos y me apego a ella.

Nombre del Investigador Principal: _____

Firma: _____

Fecha: _____

Nombre del Director del establecimiento donde realiza la investigación o de su representante: _____

Firma: _____

Fecha: _____



ASENTIMIENTO INFORMADO PARA PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

(Menores de 18 y mayores de 12 años)

Nombre de Estudio: Lesiones de caries de mancha blanca asociadas al uso de aparatología de ortodoncia fija

Investigador Principal: Juan Estay Larenas

Nombre del Patrocinante: Facultad de Odontología de la Universidad de Chile
Proyecto revisado y aprobado por el Comité Ético Científico de la Facultad de Odontología de la Universidad de Chile.

Presidente CEC: Dra. Weronika Weil

Nombre del Participante: _____

Este Documento de Consentimiento Informado tiene dos partes:

- Información (proporciona información sobre el estudio para usted)
- Formulario de Consentimiento (para firmar si está de acuerdo en

participar) Se le dará una copia del Documento completo de

Asentimiento Informado

Solicitamos tu colaboración con este estudio. Antes de decidir si colaboras o no, debes conocer y comprender los aspectos que se exponen a continuación. Por favor siente absoluta libertad para preguntar sobre cualquier aspecto del cual tengas dudas. Una vez que hayas comprendido y si aún quieres colaborar, entonces te pediremos que firmes este formulario

EXPLICACION DEL PROYECTO

Al usar frenillos es muy fácil que se acumulen restos de alimentos y placa bacteriana y realizar un cepillado efectivo es bastante complejo, por lo que existe mayor riesgo de aparecer caries en los dientes, generalmente alrededor de los aparatos. Es importante conocer si durante tu tratamiento aparecieron algunas caries, en qué momento y cuál es el estado actual para indicar algún tratamiento si es necesario.

Nuestro objetivo es investigar si durante el tratamiento de ortodoncia recibido, aparecieron caries alrededor de los frenillos, usando las fotografías que le tomaron a tus dientes durante el tratamiento, también revisaremos tu ficha clínica para conocer algunos datos de interés como por ejemplo tus hábitos de higiene dental o si tienes alguna enfermedad que podría colaborar en la aparición de caries.

Si decides participar en esta investigación te informaremos si encontramos alguna caries en las fotografías, incluso aunque sean muy pequeñas y de todos modos te avisaremos si no encontramos nada. En el caso que encontremos alguna caries te citaremos para examinarte directamente y estar seguros, y si necesitas tratamiento de ayudaremos indicándote que hacer.

Nuestra investigación usará solo las fotografías de tus dientes, no observaremos ni tus labios o cara por lo que tu identidad siempre estará protegida, al igual que los datos escritos en tu ficha clínica.

Aclaraciones

- La colaboración con el estudio es completamente voluntaria, y puedes dejar de participar libremente.
- No habrá ninguna consecuencia desfavorable en caso de no aceptar la invitación. No tendrá que efectuar gasto alguno como consecuencia del estudio.
- No recibirá pago por su participación
- Si considera que no existen dudas ni preguntas acerca de su participación, le solicitamos firmar el Formulario de Asentimiento Informado anexo al documento.
- Si usted desea conocer los resultados o tiene cualquier pregunta puede hacerla ahora o más tarde, contactando a Investigador Responsable Dr. Juan Estay Larenas en la Facultad de Odontología de la Universidad de Chile, o al e-mail jestay@odontologia.uchile.cl y/o al Presidente del Comité Ética de la Facultad de Odontología de la Universidad de Chile: Prof. Dra. Werónica Weil, al teléfono (02) 29781742, en horario de oficina o al mail cec.fouch@odontologia.uchile.cl

FORMULARIO DE ASENTIMIENTO

He sido invitado a colaborar con la investigación “Lesiones de caries de mancha blanca asociadas al uso de aparatología de ortodoncia fija”. Entiendo que colaboraré dando acceso a las fotografías que le tomaron a mis dientes durante el tratamiento de ortodoncia (frenillos) realizado en la Facultad de Odontología y a los datos de la ficha clínica que me realizaron. Se me ha proporcionado el nombre de un investigador que puede ser fácilmente contactado y su dirección de correo electrónico.

He leído la información proporcionada. He tenido la oportunidad de preguntar sobre ella y se me ha contestado satisfactoriamente las preguntas que he realizado. Consiento voluntariamente colaborar en esta investigación donando mis dientes extraídos.

Nombre del Participante _____ Firma _____

Nombre del Tutor _____ Firma _____

Santiago, _____ / _____ / _____

Sección para llenar por el Investigador o su representante:

He explicado a.....
la naturaleza de la investigación. He contestado a las preguntas en la medida de lo posible y he preguntado si tiene alguna duda. Una vez concluida la sesión de preguntas y respuestas, se procedió a firmar el presente documento

Nombre y Firma del Investigador que toma el CI Fecha

Nombre y Firma del Investigador Principal Fecha