



## DESCRIPCIÓN SISTEMÁTICA DE LAS CAUSAS ASOCIADAS A LESIONES TRAUMÁTICAS DENTARIAS EN MENORES DE 6 AÑOS

Trabajo de Investigación  
Requisito para optar al título de  
Especialista en Odontopediatría

**Residente:**

Pamela Eliana Calderón López

**Docente Guía:**

Prof. Dra Marie Therese Flores

**Director del Programa de Especialidad:**

Prof. Dr. Juan Eduardo Onetto Calvo  
Cátedra de Odontopediatría

Valparaíso - Chile  
2016

## 2. MARCO TEÓRICO

### 2.1. Aspectos del trauma dental. Definiciones.

#### 2.1.1 Trauma dentoalveolar

El traumatismo dentoalveolar (TDA) se describe como lesiones dentales o del periodonto (encías, ligamento periodontal, hueso alveolar), y tejidos blandos cercanos como labios, lengua entre otros (Andreasen et al., 2010).

#### 2.1.2 Dentición temporal

En niños menores de 6 años el tejido de soporte dentario presenta distintas características, las que se deben tener presente al momento de realizar un diagnóstico y tratamiento, tales como:

- Hueso alveolar menos denso y menos mineralizado, con amplios espacios medulares (Ravn, 1968).
- Ligamento periodontal más elástico, que entrega mayor flexibilidad a los tejidos de soporte.
- La distancia entre el ápice del diente temporal y borde incisal del diente permanente es de 1,97mm y en niños menores de 3 años se calcula desde 2,97mm (Smith y Rapp, 1980).

### 2.2. Epidemiología

#### 2.2.1 Prevalencia e incidencia

La prevalencia de las lesiones dentarias traumáticas varía considerablemente, debido a la diversidad socioeconómica, temperamental y cultural, a su vez por la falta de estandarización de los métodos y clasificaciones observadas en la literatura (Andreasen et al., 2010).

Las lesiones en la dentición primaria son comunes y ocurren con una incidencia anual significativamente mayor que en la dentición permanente. En una población de 256.000 habitantes la incidencia de los individuos que sufren lesiones en los dientes en el grupo de 0 a 6 años edad del fue 14,94 por 1000 durante el período 1989-90 (Glendor et al., 1996), mientras que en un estudio realizado en Chile, en el Servicio de Odontopediatría del Hospital de Temuco, determinó una incidencia de trauma dental del 12,7% para dentición temporal (Díaz et al., 2010).

La prevalencia de lesiones traumáticas en el segmento de 0 a 6 años varía desde un 11 a 30% (Flores, 2002; Cunha et al., 2001; Hargreaves et al., 1999; Yagot et al., 1988).

En un estudio realizado en Brasil, la prevalencia entre el grupo etario 1 a 3 años fue de un 41,6% (Jorge et al., 2009); mientras que en otro estudio realizado enfocado en niños de 0 a 3 años fue de 16,3% (Cunha et al., 2001).

En Chile, un estudio realizado en el Servicio de traumatología de la Facultad de Odontología de la Universidad de Valparaíso reportó una prevalencia de 20,4% en dientes temporales (Onetto et al., 1994).

Esta alta prevalencia e incidencia se puede explicar debido a que entre los 18 y 30 meses es cuando el niño empieza a caminar solo, por lo que aumenta el riesgo de traumatismos con una incidencia dos veces mayor que el promedio de incidencia para todos los niños (Flores, 2002; Glendor, 2000). Esto posiblemente se debe a una coordinación motora deficiente y algunas veces debido a la incapacidad del niño al evaluar riesgos potenciales (Andreasen et al., 2010).

### 2.2.2 Factores de riesgo

La mayoría de los estudios sobre factores asociados con TDA se realizan utilizando un diseño de corte transversal. Sin embargo, una variable de exposición sólo puede considerarse un factor de riesgo cuando se detecta su asociación con el resultado en un estudio de tipo longitudinal. Las variables identificadas como asociadas con los resultados de los estudios transversales se denominan comúnmente "factores asociados" o "indicadores de riesgo". Por otra parte, una variable de exposición puede estar asociada con un resultado, pero no forman parte de su red causal. En tales casos, estas variables se designan "predictores" o "marcadores de riesgo" debido a su capacidad para predecir o marcar una condición (Feldens et al., 2016; Beck, 1998).

El análisis en profundidad de la asociación entre diferentes factores de exposición y TDA es un reto. Sobre la base de la evidencia disponible y considerando las limitaciones de los diseños de estudio, una red de factores asociados ha sido sugerida para la ocurrencia de TDA en los dientes temporales (Feldens et al., 2016).

Existen variables contextuales, las cuales son factores que caracterizan un país, ciudad o vecindario, como lo es el acceso a alojamiento, escuela, ingresos, trabajo, salud y nutrición; que son en su conjunto medidos en un índice de vulnerabilidad social (SVI). En estudios realizados en Brasil, se encontró asociación entre el SVI con trauma dental en dentición temporal (Feldens et al., 2016; Viegas et al., 2010; Jorge et al., 2009).

El género y la edad son las variables demográficas más ampliamente investigadas. La mayoría de los estudios no han encontrado diferencias de género en la dentición primaria en cuanto a la ocurrencia de lesiones traumáticas (Feldens et al., 2016; Viegas et al., 2010; Jorge et al., 2009; Oliveira et al., 2007), mientras que algunos estudios reportan una mayor frecuencia de TDA entre los hombres (Ávila Rivera et al., 2012; Bonini et al., 2012; Cunha et al., 2001; Onetto et al., 1994).

Existe un consenso general de que los niños mayores tienen una mayor probabilidad de ocurrencia de TDA (Kramer et al., 2015; Piovesan et al., 2012; Dutra et al., 2010; Hargreaves et al., 1999), pues la prevalencia de las lesiones dentales traumáticas aumenta con la edad, debido al efecto acumulativo (Andreasen et al., 2010).

Por otro lado, en varios estudios no se ha encontrado asociación estadísticamente significativa entre status socioeconómico y TDA en dentición temporal (ElKarmi et al., 2015; Kramer et al., 2015; Corrêa-Faria et al., 2015a; Feldens et al., 2014; Dutra et al., 2010; Piovesan et al., 2012; Feldens et al., 2010, 2008; Oliveira et al., 2007; Robson et al., 2009).

Estudios han relacionado la aparición de TDA con determinadas características de comportamiento entre los niños y adolescentes, como las actividades físicas (deportes) y el trastorno por déficit de atención / hiperactividad

(Glendor, 2009). Sin embargo, pocos estudios han evaluado las variables de comportamiento en los niños en edad preescolar (Feldens et al., 2016).

Los hábitos de succión nutritivos y no nutritivos han sido investigados, como la lactancia materna, la alimentación con biberón, y el uso del chupete. Estos comportamientos alteran el patrón facial de los niños o pueden protegerlos de o determinar la ocurrencia de la mordida abierta anterior y *overjet* aumentado (Peres et al., 2015). Es, por lo tanto, posible que estas maloclusiones representan una vía para la asociación entre el comportamiento y TDA (Feldens et al., 2016).

El número de estudios sobre las asociaciones entre el TDA y variables antropométricas en niños y adolescentes ha aumentado en la última década. Sin embargo, no se ha demostrado la posibilidad de asociación entre los factores antropométricos y el TDA. Es posible que las características antropométricas de los niños, puedan estar relacionadas con deficiencias en el equilibrio y la fuerza muscular, que son dos factores de riesgo intrínsecos importantes en relación con las caídas y las lesiones (Granacher y Gollhofer, 2012; Piovesan et al., 2012).

Recientemente se han encontrado que la obesidad y la talla mayor para la edad son asociadas con el TDA en niños en edad preescolar (Feldens et al., 2014; Granville-Garcia et al., 2006). Por otra parte, una reciente revisión sistemática de estudios observacionales llegó a la conclusión de que el riesgo de TDA es mayor entre los niños en edad escolar con sobrepeso/obesidad (Corrêa-Faria and Petti, 2015). Sin embargo, la calidad de las pruebas en niños en edad preescolar sigue siendo pobre y estas variables deben seguir siendo investigadas, sobre todo en los estudios de cohortes (Goettems et al., 2014).

Con respecto a los factores orales el *overjet* acentuado se destaca entre las pocas variables que se ha demostrado consistentemente como factor de riesgo para la aparición del TDA, tanto en la dentición temporal y permanente. De hecho, el *overjet* aumentado es el riesgo / factor asociado más frecuentemente identificado en la dentición primaria (Kramer et al., 2015; Corrêa-Faria et al., 2015b; Bonini et al., 2012; Piovesan et al., 2012; Norton y O'Connell, 2012; Feldens et al., 2010; Viegas et al., 2010). Los estudios también indican que inadecuado cierre labial y la mordida abierta son factores de riesgo. Los niños con estas características intraorales están más expuestos a fracturas y desplazamientos en los casos de caídas y colisiones (Corrêa-Faria et al., 2015a, 2015b; Bonini et al., 2012; Norton y O'Connell, 2012; Glendor, 2009; Oliveira et al., 2007).

En un estudio a través de un análisis de regresión logística mostró que el riesgo de traumatismo dental fue tres veces mayor con un *overjet* aumentado (mayor a 6 mm) y dos veces mayor con una mordida abierta anterior. Por el contrario, los niños con un *overjet* menor de 3,5 mm tenían la mitad de probabilidades de sufrir un trauma dental (*odds ratio*, 0,52, intervalo de confianza, 0,38; 0,71)(Norton y O'Connell, 2012).

En una revisión sistemática de Corrêa-Farias et al (2016) se confirma la asociación entre el TDA en dentición primaria con el incremento del *overjet*, cobertura labial (OR= 1.81; 95% CI: 1.50-2.17) y el género (OR: 1.24; 95% CI: 1.09-1.41).

La confirmación de la asociación entre el incremento del *overjet* y el TDA sugiere la necesidad de tratamiento temprano de ortodoncia y con ello reducir la ocurrencia del TDA. Otro aspecto que debería ser acentuado es el abandono de hábitos de succión no-nutricionales para evitar el incremento del *overjet* y la

inadecuada cobertura labial. Otras medidas preventivas incluyen, el uso de protectores bucales, acciones intersectoriales y educación en salud con el objetivo de asegurar protección y prevención de accidentes que podrían estar relacionados con el TDA, así como la integración de un equipo multidisciplinario con un direccionamiento hacia los factores de riesgo en común en el TDA y otras lesiones traumáticas. Medidas clínicas combinadas con conciencia parental con respecto a la importancia de la dentición primaria y de las medidas de seguridad general, tales como la supervisión de los niños durante el juego y el uso de cinturón de seguridad en los automóviles y la conciencia de los padres podría resultar en la reducción en la ocurrencia del TDA, además de la reducción de los costos del tratamiento (Corrêa-Faria et al., 2016; Feldens et al., 2016; Bonini et al., 2012).

### 2.2.3 Etiología

Las lesiones traumáticas dentarias son causadas por una colisión con la suficiente energía mecánica para producir la lesión. Cualquier objeto, animado o inanimado, en movimiento tiene energía que depende de su masa y velocidad. El aumento de su masa y/o velocidad aumenta la energía. La violencia, deportes, los accidentes de tránsito y las caídas son citados en la literatura como causante de lesiones traumáticas dentales (Andreasen et al., 2010).

El principal factor etiológico lo constituye las caídas, seguidas por las colisiones y los golpes con objetos en la dentición primaria. El lugar de ocurrencia más común es el hogar, seguido por el jardín infantil o escuela y el vecindario (Ávila Rivera et al., 2012; Díaz et al., 2010; Jorge et al., 2009; Cunha et al., 2001; Onetto et al., 1994).

En Brasil un estudio de trauma dental en niños entre 1 y 4 años reveló que la mayoría de los traumas ocurrieron en el hogar (89%), seguidos por la calle (8%) y la escuela (3%). En cuanto a la situación causal del trauma, aproximadamente el 79% proviene de correr, jugar o gatear; 12% se debió a caídas (coches de juguete, bicicletas, sentados en las rodillas de una persona) y el 6% se debió a pérdidas de equilibrio o deslizamiento (Dutra et al., 2010).

En Chile, un estudio muestra que las caídas fueron la causa más frecuente de TDA en pacientes menores de seis años, puntualmente las caídas no especificadas (76,3%) y los golpes con objetos (7,9%) (Díaz et al., 2010). El hallazgo de caídas no especificadas como la etiología primaria del trauma dental entre 0 a 5 años de edad, se explica, debido a que éste grupo etario presenta una mala coordinación motora, especialmente en niños menores de tres años de edad (Díaz et al., 2010).

Las caídas en el hogar causan la mayoría de las lesiones dentales traumáticas (62,8%) en niños en edad preescolar e involucran estructuras del hogar, muebles y escaleras; en donde el mayor número de lesiones dentales se produce en niños entre 1 y 2 años de edad (Stewart et al., 2009), grupo etario que pasa en el hogar la mayor parte de su tiempo.

Los niños pequeños caminan de manera inestable y son incapaces de interrumpir su caída por la inmadura coordinación entre sus extremidades superiores, lo que contribuye a su alta tasa observada de traumatismos dentales (Stewart et al., 2009).

Los artículos que forman parte de las estructuras del hogar o muebles son los productos más relacionados con las lesiones dentales, resaltando en las caídas

asociadas con pisos (20,8%), escaleras (16,3%), mesas (13,9%) y camas (13,8%) (Stewart et al., 2009).

Las posibles estrategias de prevención de lesiones incluyen el revestimiento de suelos duros con tejido de alfombra, utilizando puertas en escaleras, la colocación de topes acolchados en los bordes de la mesa, y el uso de barras laterales en las camas (Stewart et al., 2009).

En un estudio se observó que en la recreación al aire libre, el 10,9% de las lesiones traumáticas se producen en accidentes en bicicleta en el grupo menor de 7 años. La segunda categoría en donde ocurren más lesiones dentales en recreación fue en el patio de juegos infantil, en donde elementos que lo conforman como los toboganes, los columpios, y juegos de escalada fueron los tipos de equipo de juego más asociado con lesiones dentales.

Los estudios han demostrado la importancia de la amortiguación de las superficies en las zonas de juegos para reducir las lesiones por caídas, debido a que la cantidad de energía transferida al cuerpo de un niño tras el impacto de una caída está determinada principalmente por la altura de la caída y la capacidad de absorción de energía de la superficie que golpeó (Stewart et al., 2009).

Es deseable que los padres o tutores o cuidadores tengan información respecto al cuidado, en cuanto a las formas de prevenir accidentes que pudiesen culminar en trauma dental y riesgos para el niño. Convertir el hogar en un lugar seguro y saludable para el crecimiento y desarrollo de los niños es importante para evitar las lesiones dentales y otras formas de trauma (Dutra et al., 2010).

#### 2.2.4 Clasificación Internacional de Lesiones por Causa Externa

La Clasificación Internacional de Lesiones por Causa Externa (CILCE) (*International Classification of External Causes of Injury* (ICECI)) es un sistema de clasificaciones para establecer una descripción sistemática de cómo ocurren las lesiones. Está especialmente diseñada para prestar asistencia en la prevención de lesiones. El sistema CILCE fue originalmente diseñado para ser utilizado en sitios donde la información es recogida de cierta manera que permita crear informes estadísticos, por ejemplo: vigilancia de lesiones basada en recolección de información sobre casos de una muestra de los departamentos de emergencia de los hospitales. También ha resultado útil para otros propósitos. Por ejemplo, ha sido utilizada como una clasificación de referencia durante la revisión de otra clasificación, para registrar factores de riesgo de exposición de niños y niñas en un estudio de cohorte, como base para clasificaciones de propósitos especiales y en un número creciente de otras formas.

La CILCE es una clasificación relacionada con la familia de clasificaciones internacionales de la OMS (WHO-FIC, por sus siglas en inglés). La CILCE está relacionada con el capítulo de causas externas de la Clasificación Internacional de Enfermedades. Tanto CILCE como el capítulo de causas externas de la CIE proporcionan maneras para clasificar y codificar las causas externas de lesiones. CILCE es modular, jerárquica y tiene una estructura con ejes múltiples. El módulo básico incluye un conjunto de ítems escogidos para proporcionar una visualización completa de los casos de las lesiones por causa externa en general. Los mecanismos registran cómo se generó la lesión y los objetos o sustancias registran qué tipo de cosas estuvieron involucradas en el proceso. El lugar describe dónde ocurrió el evento que ocasionó la lesión. El tipo de actividad realizada por la persona en el momento de la lesión es útil para percibir vínculos con responsabilidades de

tipo formal (por ejemplo, de empleadores y otros para la seguridad ocupacional) que ayuden a identificar necesidades y oportunidades para la prevención de lesiones. Siendo estos datos el mínimo conjunto de datos requerido para distinguir entre los principales tipos de los eventos de lesiones (Stichting Consument en Veiligheid y National Injury Surveillance Unit, 2004). Sin embargo, esta clasificación no se refiere de manera específica a lesiones en niños, sino que lo hace para la población en general.

#### 2.2.5 Validación de CILCE

CILCE fue probado para proporcionar evidencia empírica inicial del desempeño como un instrumento para la vigilancia de lesiones. CILCE se probó de cinco maneras diferentes:

- 1.- Codificación de escenarios de casos
- 2.- Revisión por los expertos
- 3.- Pruebas de especialidad en los servicios de los Departamentos de Emergencia
- 4.- Traducciones
- 5.- Uso en la actualidad

Los elementos que se tuvieron en cuenta al realizar las pruebas son: integridad, claridad, pertinencia, validez de criterio, confiabilidad entre observadores, confiabilidad intraobservador, proceso de recolección y codificación, consumo de recursos y aceptabilidad. Los resultados de las pruebas CILCE llevan a las conclusiones de que:

- CILCE es el estándar adecuado para comparaciones internacionales,
- CILCE es válida para el fin para el que se ha desarrollado,
- CILCE es aceptado internacionalmente,
- CILCE es fiable para el propósito para el que se ha desarrollado. Es posible codificar de forma fiable y consistente, y
- CILCE es fácil de usar, sin ambigüedades y bien presentado (Steenkamp y Harrison, 2000).

#### 2.2.6 Conjunto de datos mínimos sobre lesiones (MDS-Is)

La recopilación de datos sobre accidentes es una fuente importante de información sobre las víctimas de accidentes domésticos y de "ocio" en los departamentos de emergencia. Un gran número de Estados, comunidades y otras partes interesadas en la prevención de lesiones, ven la necesidad de información sobre lesiones de otros entornos de atención de salud (por ejemplo, hospitalizaciones, asistencias de médicos generales). Para evitar que reinvente el sistema y, por tanto, la posibilidad de terminar con bases de datos incomparables, se necesita un instrumento común para supervisar las lesiones a nivel nacional, regional y local. Este instrumento, el MDS-Is, toma en cuenta la variedad de objetivos y ajustes y la disponibilidad de recursos y es compatible con los sistemas de clasificación existentes.

MDS-Is es un instrumento para monitorear lesiones en entornos o países que utilizan recursos limitados o que están comenzando a registrar lesiones. En este

último caso, puede considerarse como un primer paso en un proceso de expansión gradual de la recolección de información.

El MDS-Is son listas de elementos de datos incluyendo sus valores, dentro de los cuales tenemos: edad, sexo, intención, lugar, actividad, naturaleza de la lesión, mecanismo/causa externa y texto resumen. El MDS-Is se puede considerar como un derivado de CILCE.

Los MDS-Is no están desarrollados para reemplazar los sistemas existentes de monitoreo de lesiones. Representan un conjunto mínimo de datos necesarios para supervisar las lesiones de manera significativa, al tiempo que se asegura la comparabilidad de los datos con clasificaciones internacionales como ICECI y la posibilidad de sistemas de monitoreo más detallados (Mulder et al., 2002).

### 2.2.7 Versión corta del CDC de la Clasificación CILCE

El *Centers for Disease Control and Prevention* (CDC) es una agencia del Departamento de Salud y Servicios Humanos de los Estados Unidos cuya responsabilidad a nivel nacional radica en el desarrollo y la aplicación de la prevención y control de enfermedades, salud ambiental y la realización de actividades de educación y promoción de la salud. Dicha entidad creó la versión corta CILCE del CDC que tiene conjuntos de códigos para cada uno de los componentes fundamentales de estos sistemas, incluyendo la relación de trabajo, el lugar donde se produce la lesión, la actividad en el momento de la lesión, la intención de lesión y el mecanismo de lesión. También tiene componentes para capturar datos sobre el uso de equipos de seguridad, los productos de consumo involucrados y proporciona una descripción narrativa de las circunstancias de la lesión. Esta versión corta fue validada a través de un estudio piloto, cuyos hallazgos sugieren que la versión corta del CILCE puede ser una herramienta útil y eficaz de vigilancia de lesiones para codificar datos válidos y confiables de lesiones externas (Lee Anest y Pogostin, 2000).

## 2.3. Clasificación de lesiones dentarias

Las lesiones dentales han sido clasificadas de acuerdo a una gran variedad de factores, tales como etiología, anatomía, patología o consideraciones terapéuticas (Malmgren et al., 2012; Andreasen y Andreasen, 1993, 1990). La clasificación actual se basa en un sistema adoptado por la Organización Mundial de la Salud (OMS) en su Aplicación de la Clasificación Internacional de Enfermedades en Odontología y Estomatología (World Health Organization, 1995). Sin embargo, a fin de completarla ha sido necesario definir y clasificar algunas entidades de trauma que no fueron incluidas en el sistema propuesto por la OMS. La siguiente clasificación incluye lesiones dentarias, a estructuras de soporte, encía y mucosa oral, y está basada en consideraciones anatómicas, terapéuticas y de pronóstico.

### 2.3.1 Lesiones a los tejidos duros dentarios y pulpa

- Infracción de esmalte: fractura incompleta de esmalte sin pérdida de estructura dentaria.

- Fractura de esmalte dentina: (fractura coronaria no complicada), limitada a esmalte con pérdida de estructura dentaria.

- Fractura esmalte-dentina-pulpa: (fractura coronaria complicada) involucra esmalte y dentina con pérdida de estructura dentaria y exposición pulpar.

### 2.3.2 Lesiones a los tejidos duros dentarios, pulpa, ligamento periodontal y proceso alveolar

- Fractura corono-radicular: involucra esmalte, dentina y cemento; puede o no exponer a la pulpa.
- Fractura radicular: involucra dentina, cemento y pulpa; también se clasifican según el desplazamiento del fragmento coronario.
- Fractura alveolar: la fractura afecta al hueso alveolar y puede extenderse al hueso adyacente.

### 2.3.3 Lesiones a los tejidos de soporte

- Concusión: afecta las estructuras de soporte del diente, sin movilidad anormal, pero marcado dolor a la percusión.
- Subluxación: resulta en movilidad aumentada pero sin desplazamiento del diente.
- Luxación extrusiva: desplazamiento parcial del diente fuera de su alvéolo.
- Luxación lateral: desplazamiento del diente en una dirección diferente a su eje axial, acompañado de fractura conminuta o fractura de la cortical ósea vestibular, o palatina/lingual.
- Luxación intrusiva: desplazamiento del diente en el interior del alvéolo, acompañada de fractura conminuta o fractura del alvéolo.
- Avulsión: el diente está completamente desplazado fuera de su alvéolo.

### 2.3.4 Lesiones de encía, mucosa oral o piel

- Abrasión: herida superficial producida por roce o raspado de la piel o mucosa, dejando una superficie rasgada, sangrante.
- Contusión: hematoma sin pérdida de continuidad en la piel o mucosa. Hemorragia subcutánea o submucosa en el tejido; puede estar circunscrita al tejido blando, y puede también indicar la existencia de una fractura ósea subyacente.
- Laceración: herida superficial o profunda penetrante en tejido blando, generalmente ocasionada por objeto afilado. Puede haber ruptura de vasos sanguíneos, nervios, músculos e involucrar glándulas salivales.

## 2.4. Lesiones en la dentición primaria y consecuencias en los dientes en desarrollo.

Desde el nacimiento, un niño está expuesto a episodios traumáticos, que, dependiendo de la energía del impacto, pueden dar lugar a lesiones que pueden variar desde problemas menores a casos severos (Andreasen et al., 2010). En general, las lesiones dentales traumáticas no han sido consideradas como situaciones de emergencia porque los padres no siempre buscan tratamiento para el niño inmediatamente (Díaz et al., 2010; Gábris et al., 2001; Hargreaves et al., 1999; Onetto et al., 1994). Además, las lesiones dentales pueden pasar inadvertidas debido a que la hemorragia de los tejidos blandos requiere un tratamiento precoz y también por la incapacidad del niño para hacer frente a la situación (Flores, 2002).

La cercana relación entre los ápices de los dientes temporales y los sucesores permanentes en desarrollo explica porque las lesiones a los dientes primarios son transmitidas fácilmente a la dentición permanente. Igualmente, las

fracturas óseas localizadas en áreas que contienen los gérmenes dentales en desarrollo pueden interferir con la odontogénesis. También, la fuerza del impacto puede causar una fractura coronal subyacente de un incisivo permanente no erupcionado (Andreasen et al., 2010; Abbott y Gregory, 1998).

La edad al momento de la lesión es de gran importancia; se ven menos complicaciones en niños de más de 4 años de edad que en pacientes menores. En niños menores de 2 años, la intrusión y la avulsión son las lesiones más graves que pueden afectar el germen del diente en desarrollo (Diab y elBadrawy, 2000; Tarján et al., 1988); mientras que la subluxación y la extrusión representan un bajo riesgo de complicaciones en el desarrollo (Andreasen et al., 2010). Durante este período, se lleva a cabo la calcificación del tercio incisal y medio de la matriz del esmalte del germen del diente permanente. El desplazamiento traumático de la raíz del diente primario puede afectar al desarrollo del germen del diente permanente, mediante la alteración de la fase secretora de los ameloblastos, dejando un defecto conocido como hipoplasia del esmalte circular (Flores, 2002; von Arx, 1993).

La Hipoplasia es la secuela más frecuente de las lesiones traumáticas que afectan a la dentición primaria. Malformaciones de los dientes, dientes retenidos, y alteraciones de la erupción en la dentición permanente en desarrollo son algunas de las consecuencias que pueden ocurrir después de lesiones graves a los dientes primarios o hueso alveolar (Flores, 2002). Su prevalencia varía entre un 12 a un 69% (Andreasen et al., 2010).

Por lo tanto, el grado de malformación del germen dental está altamente relacionado con su estado de desarrollo y con la gravedad y tipo de traumatismo sufrido por el incisivo temporal (Scerri et al., 2010). Debido a estas posibles secuelas, la selección de tratamiento debe estar orientada a minimizar cualquier riesgo adicional de daño a los sucesores permanentes.

## 2.5. Relación del trauma dental con negligencia y maltrato infantil.

En la época actual persisten dos opiniones; una de ellas es que los niños son considerados propiedad de sus padres y se admite que éstos tienen pleno derecho a tratarlos como estimen conveniente; y segundo que los hijos se encuentran bajo la responsabilidad de sus padres. Durante muchos siglos, el trato riguroso se justificaba por la creencia de que los castigos físicos severos eran necesarios para mantener la disciplina e inculcar decisiones educativas (Lachica, 2010). Han acontecidos cambios en la sensibilidad y el panorama en la cultura a nivel mundial para llegar a la conciencia de la existencia y de la magnitud del tema de los malos tratos a los niños (Lachica, 2010).

El niño ha sido y sigue siendo objeto de trato muy distinto por parte de la sociedad. En 1962 el Dr. Henry Kempe acuñó el término "síndrome del niño maltratado". Según Kempe este síndrome debe ser considerado en cualquier niño que muestre evidencia de cualquier fractura ósea, hematoma subdural, falta de crecimiento, hinchazón de los tejidos blandos o moretones en la piel (Needleman, 1986). La OMS define el síndrome del niño maltratado como "toda forma de maltrato físico y/o emocional, abuso sexual, abandono o trato negligente, explotación comercial o de otro tipo, de la que resulte un daño real o potencial para la salud, la supervivencia, el desarrollo o la dignidad del niño en el contexto de una relación de responsabilidad, confianza o poder".

Si se analizan las causas asociadas con el trauma dental, principalmente en menores de 6 años, están relacionadas a la negligencia y a menudo pueden ser prevenidas con supervisión por parte de los padres o cuidadores, además de un mejor diseño de la casa (Andreasen et al., 2010). Por lo tanto, el hablar de negligencia, falta de supervisión o maltrato no son palabras que estén alejadas a la profesión de odontólogos.

Específicamente la negligencia dental, tal como se define en la Academia Americana de Odontología Pediátrica, es el "error voluntario de los padres o tutores para buscar y seguir con el tratamiento necesario para asegurar un nivel de salud oral esencial para una función adecuada y libre de dolor e infección". La caries dental, las enfermedades periodontales y otras condiciones orales como el trauma dental, si no se tratan, pueden provocar dolor, infección, pérdida de función y estética. Estos resultados no deseados pueden afectar negativamente el aprendizaje, la comunicación, la nutrición y otras actividades necesarias para el crecimiento y desarrollo normales (American Academy of Pediatric Dentistry, 2005).

El maltrato siempre debe ser sospecha en un niño menor de cinco años que presenta lesiones traumáticas de explicación no convincente o inconsistente por parte de los familiares ("se me cayó mientras le daba el biberón", "le pegó su hermano", "se golpeó con un mueble", "se cayó jugando"...), con aspecto descuidado en su higiene y vestimenta, así como retraso estatura-peso, que muestre actitudes de recelo y temor, con frecuencia un niño con retraso psicomotor y/o hijo de padres que presenten factores de riesgo. El diagnóstico es muchas veces difícil, ya que los padres suelen tardar en llevar al niño al médico, y es característico que las consultas se hagan sucesivamente en distintos centros para no levantar sospechas (Lachica, 2010).

Es importante saber que lesiones físicas como equimosis, hematomas y escoriaciones constituyen, una frecuente manifestación de maltrato infantil. Los lugares más comúnmente afectados son la cabeza, cara y cuello, aunque pueden aparecer en cualquier parte del cuerpo. Deben ser motivo de sospecha cuando se observen lesiones en diferentes estadios evolutivos en un niño pequeño que aún no camina o en un niño mayor (Andreasen et al., 2010; Lachica, 2010). Se ha encontrado en los estudios que la mayor incidencia de víctimas de maltrato se ubica entre los 2 y 7 años y el punto más alto de castigo corporal ocurre entre los 3 y 5 años (Fournier et al., 1999).

Una lesión de especial significado diagnóstico es la erosión de los labios, especialmente en el superior, acompañada de laceración de la cara interna del mismo y desgarró del frenillo superior, que aparece separado de la encía (Lachica, 2010). Este hallazgo es sugestivo de abofeteamientos o pellizcamientos repetidos, al igual que las magulladuras y erosiones a nivel de mejillas y orejas (Andreasen et al., 2010; Lachica, 2010).

La edad del niño es significativa en este tipo de lesión. Un desgarró del frenillo labial superior no es infrecuente en un niño pequeño que cae accidentalmente mientras aprende a caminar (generalmente entre los 6 meses a un año y medio). Sin embargo, un desgarró del frenillo labial superior en un paciente muy joven, no ambulatorio (menor de 1 año) o un niño mayor y que es más estable en su caminar (por sobre los 2 años) debería despertar la sospecha de que esta lesión no es casual. Este tipo de lesión puede ser el resultado de un golpe en la boca, un esfuerzo para silenciar a un niño gritando, o haber forzado una cuchara o una botella en la boca de un bebé por un adulto enojado que está frustrado con un

comedor lento (Needleman, 1986). La laceración del frenillo labial superior en la literatura dental ha pretendido ser un signo patognomónico del abuso infantil (Needleman, 1986).

El trauma intraoral que afecta los labios, encías, lengua, paladar, y daños severos en dientes de niños menores de 5 años debe examinarse y a la vez sospechar de abuso infantil (Flores, 2002).

En la literatura se plantean tres consideraciones importantes: (1) trauma en la cabeza y áreas asociadas ocurre en aproximadamente el 50% de los casos de niños maltratados físicamente; (2) lesiones en los tejidos blandos - más frecuentemente hematomas - afectan a la cabeza y la cara, siendo la lesión más común sostenida en el abuso infantil; y (3) las lesiones en el labio superior y el frenillo labial superior pueden ser características en el niño severamente maltratado (Needleman, 1986).

No obstante, el maltrato infantil no solo se produce por acciones físicas, sino que también puede ser generado por omisión o negligencia. El límite entre las lesiones causadas deliberadamente y el abandono físico puede ser, en ocasiones muy difícil de determinar (Lachica, 2010).

Por lo tanto, los odontólogos deben estar alertas ante la posibilidad de que el trauma orofacial pueda ser el resultado de abuso infantil. Aumentando la conciencia de la profesión dental sobre este tema, la detección de abuso infantil aumentará. Esto ayudará a asegurar que estas familias con problemas reciba conserjería o sean derivados a los servicios sociales apropiados, evitando así traumas físicos y psicológicos adicionales al niño (Needleman, 1986).

Debido a todo lo planteado anteriormente y lo disponible actualmente en la literatura, para analizar si existe falta de supervisión o una eventual negligencia es relevante que se cuente con una descripción detallada de la causa y el cómo ocurrió que sea común para todos los odontólogos que tratan a niños lesionados, por tanto, se plantea como pregunta de investigación: ¿Es posible realizar una descripción sistemática de la causa y el cómo ocurrió?

### 3. OBJETIVOS

#### Objetivo general

Realizar una descripción sistemática de las causas de las lesiones dentales traumáticas en niños de 0 a 5 años atendidos en la Clínica de Odontología Pediátrica y del Adolescente de la Universidad de Valparaíso, durante enero de 1990 a diciembre de 2013.

#### Objetivos específicos

- Sugerir una categorización de la causa de las lesiones dentales traumáticas y del cómo ocurrieron.
- Sugerir una categorización específica del lugar donde ocurren las lesiones dentales traumáticas y determinar su distribución según edad y sexo.
- Determinar la distribución de la nueva categorización de la causa y el cómo ocurrió según el tipo y número de lesión, edad y sexo.
- Determinar la distribución de la nueva categorización de la causa y el cómo ocurrió según tiempo transcurrido antes de la atención, edad y sexo.
- Determinar la distribución del tipo de lesión según edad, sexo y tiempo transcurrido antes de la atención.

## 4. MATERIALES Y MÉTODOS

### 4.1. Tipo de estudio:

Esta investigación científica corresponde a un estudio descriptivo de corte transversal (retrospectivo) de trauma dental.

### 4.2. Población objetivo:

Niños que han sufrido alguna lesión traumática de la región de Valparaíso.

### 4.3. Población muestreada:

Niños y niñas entre 0-5 años atendidos en la Clínica de Odontología Pediátrica y del Adolescente de la Universidad de Valparaíso con motivo de consulta por trauma dental.

### 4.4. Muestra:

Todos los datos de pacientes que acudieron a la Clínica de Odontología Infantil de la Universidad de Valparaíso con historia de trauma dental entre los años 1990 y 2013 que cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión.

### 4.5. Unidad de estudio:

Ficha clínica correspondiente a los pacientes que acudieron de urgencia odontológica en el período comprendido entre de enero de 1990 a diciembre de 2013.

### 4.6. Criterios de inclusión:

Se incorporó dentro de este estudio a todo niño/a que de acuerdo a los datos registrados en la ficha clínica, cumplieron con:

- Pacientes de entre 0 meses a 5 años.
- Pacientes que consultaron por un traumatismo dental en dentición temporal.
- Pacientes que consultaron por lesiones de tejidos blandos.
- Pacientes atendidos en la Clínica de Odontología Pediátrica y del Adolescente de la Universidad de Valparaíso, entre enero de 1990 a diciembre de 2013.

### 4.7. Criterios de exclusión:

Fueron excluidos de este estudio todos aquellos niños con las siguientes características:

- Pacientes con dientes definitivos.
- Pacientes con ficha clínica incompleta y/o ilegible.
- Pacientes con historias compatibles con diagnóstico de recambio dentario.

- Pacientes que presentaron trauma en dientes con caries.

#### 4.8. Comité de ética:

Este estudio forma parte del proyecto DIUV N° 10/2013 denominado “Desarrollo y validación de una escala para detectar abuso infantil asociado al trauma dental”, el cual cuenta con aprobación del Comité Institucional de Bioética de la Investigación con Seres Humanos de la Universidad de Valparaíso, según consta en el Acta de Evaluación Bioética N°23 BE016-2014.

#### 4.9. Forma de recolección de datos:

La recolección de la información se llevó a cabo desde la base de datos de trauma de la Clínica de Odontología Pediátrica y del Adolescente de la Universidad de Valparaíso, y las fichas clínicas de pacientes incluidos en este estudio. De acuerdo a la Ley N° 20.584, párrafo 5 de la reserva de la información contenida en la ficha clínica y en específico el artículo 13, en donde se declara que *“los terceros que no estén directamente relacionados con la atención de salud de la persona no tendrán acceso a la información contenida en la respectiva ficha clínica. Ello incluye al personal de salud y administrativo del mismo prestador no vinculado a la atención de la persona”*. Es debido a esto que la información contenida en la ficha, fue entregada de manera parcial a través de una fotocopia manteniendo la reserva de la identidad del titular y sólo para los fines requeridos del estudio (causa, lugar y cómo ocurrió que se expresa en forma libre en la historia clínica). Dicha información fue ingresada por alumnos de quinto año de Ingeniería en Estadística, categorizada por un odontólogo y en casos de dudas, éstas fueron resueltas por dos odontólogos expertos en el tema. Los datos obtenidos fueron codificados y transferidos a una base de datos creada para tal efecto, respetándose el anonimato y la confidencialidad de la información. Los datos recolectados fueron: género, edad, lugar del accidente, diagnóstico de las lesiones, número de lesiones, tiempo transcurrido para recibir atención, causa y el “como ocurrió”:

#### 4.10. Variables operacionales

Tabla I. Variables operacionales ocupadas en este estudio.

<b>Campo/ Variable</b>	<b>Definición Operacional</b>	<b>Valores</b>	<b>Tipo de Variable</b>
Edad	Años cumplidos.	Números del 0 al 5	Cuantitativa discreta.
Género	Apariencia externa.	Femenino Masculino	Cualitativa nominal dicotómica
Número de lesiones	Número total de lesiones que afecta a cada paciente.	Números del 1 al 8	Cuantitativa discreta

(Continúa)

(Continuación...)

<b>Campo/ Variable</b>	<b>Definición Operacional</b>	<b>Valores</b>	<b>Tipo de Variable</b>
Tipo de lesión	Tipo de lesión por TDA según la clasificación de Andreasen & Andreasen (2010)	G01: Avulsión G02: Extrusión G03: FCC G04: FCNC G05: FCRC G06: FCRNC G07: Fract. radicular G08: Infracción G09: Intrusión G10: Luxación lateral G11: Sub luxación G12: Tejido blando G13: Concusión G14: 99 (No reportado)	Cualitativa nominal
Clasificación de lesiones dentarias según Glendor	Clasificación de las lesiones de acuerdo al grado de complicación (Glendor et al., 1996)	1: Tejido blando 2: Fractura sin exposición pulpar 3: Luxación sin dislocación 4: Fractura con exposición pulpar 5: Luxación con dislocación 6: No reportado	Cuantitativa continua
Tiempo transcurrido antes de la atención.	Registra el intervalo de tiempo desde que ocurrió el trauma hasta que fue atendido.	1: 0-30mn 2: 31-60mn 3: 61-90mn 4: 91- 24hrs 5: + 24hrs 99: No reportado	Cuantitativa continua
Lugar	Sitio donde ocurrió el trauma	1: Casa 2: Calle 3: Colegio 4: Lugar deporte 5: Otros 6: No informa	Cualitativa nominal
Causa	Motivo por el cual ocurrió el trauma.	1: Andador 2: Caída 3: Deporte individual 4: Deporte grupal 5: Bicicleta 6: Pelea 7: Accidente de transito 8: Golpe objeto 9: Otros	Cualitativa nominal

Tras recolectar los datos se determinó que los valores de la variable causa no eran mutuamente excluyentes encontrándose que una misma unidad de análisis

puede ser ubicada en dos categorías simultáneamente y a su vez no se contemplan todos los valores posibles, esto último también sucede con la variable lugar.

Lo primero que se realizó fue una búsqueda en la literatura tanto odontológica como médica de traumatismos, pero se observó una clasificación no comparable de estas lesiones en los diversos estudios. Tras esto se encontró la Clasificación Internacional de Enfermedades (CIE-10) de la OMS definido como un sistema que determina la clasificación y codificación de las enfermedades y una amplia variedad de signos, síntomas, hallazgos anormales, denuncias, circunstancias sociales y causas externas de daños y/o enfermedad. El CIE-10 describe la naturaleza y la ubicación corporal de las lesiones, y presentan códigos específicos (códigos E) que indican los mecanismos de lesión. Sin embargo, la terminología y descripción no abarcaba de manera completa la causa y el cómo ocurrió necesario para este estudio.

Durante la búsqueda se identificó que la Organización Mundial de la Salud (OMS) introdujo el sistema de Clasificación Internacional de Causas Externas de Lesiones, que es un sistema de clasificación para establecer una descripción sistemática de cómo ocurren las lesiones, que incluye un conjunto de ítems escogidos para proporcionar una visualización completa de los casos de las lesiones por causa externa en general, es decir, es una clasificación multi-axial, que permite la codificación de eventos de lesión de acuerdo a varias variables que describen las causas externas de lesión. Estas variables incluyen mecanismo de lesión, objeto o sustancia que produce lesión, actividad realizada cuando se produjo la lesión y lugar de ocurrencia (Stichting Consument en Veiligheid and National Injury Surveillance Unit, 2004). Sobre la base de este sistema se realizó una categorización de la causa, el “cómo ocurrió” y lugar, de la cual se generaron los resultados.

#### 4.11. Análisis estadístico:

Los datos fueron procesados con el programa de software estadístico Stata 14 (StataCorp, 2015). Se realizó un análisis estadístico descriptivo incluyendo frecuencia y distribución de las diferentes variables del estudio como la edad, sexo, tipo y número de lesiones, categorización CILCE del lugar, la causa y el cómo ocurrió.

## 5. RESULTADOS

La descripción sistemática de la causa, el “cómo ocurrió” y lugar se realizó sobre la base de la Clasificación Internacional de Lesiones por Causa Externa (Stichting Consument en Veiligheid and National Injury Surveillance Unit, 2004). Se establecieron 3 causas:

- Causa CILCE primaria: actividad en caso de lesión, definida como tipo de actividad que realizaba la persona cuando ocurrió la lesión.
- Causa CILCE secundaria: objeto que produce la lesión definido como material o cosa involucrada en el evento de la lesión. Es decir, objetos que por lo general se involucran en la producción de la lesión. Se identificó tanto el objeto generador (causa CILCE secundaria (a)) como el objeto/sustancia involucrado al comienzo del evento de la lesión y el objeto directo (causa CILCE secundaria (b)) como el objeto/sustancia que produce el daño físico.





Por ejemplo, si un niño tropieza con un cable de algún artefacto casero y se golpea la cabeza con una mesa, el cable es el objeto generador, y la mesa es el objeto directo.

- Causa CILCE terciaria: definida como el mecanismo de acción, se refiere a la forma como se ocasionó la lesión (es decir, cómo se lastimó la persona). Esta fue dividida en causa CILCE terciaria (a), como el mecanismo directo que es aquel que produce finalmente el daño físico; y causa CILCE terciaria (b), al mecanismo generador, que es aquel involucrado en el comienzo del evento de la lesión.

Por ejemplo, si un niño tropieza con un cable de algún artefacto y se golpea la cabeza con una mesa, el tropezar con el cable es el mecanismo generador (la acción que inicia el evento de la lesión), y el contacto con la mesa es el mecanismo directo (la acción que causó finalmente el daño físico).

Para una mayor comprensión se anexa ejemplo de categorización de la causa y el cómo ocurrió de una ficha clínica a la nueva categorización CILCE (anexo 1).

Tabla II. Relación de las clasificaciones de la causa en los registros clínicos (1ª columna) y la categorización CILCE (columna 2 ,3 y 4).

Causa (Historia Clínica)	Causa CILCE primaria	Causa CILCE secundaria	Causa CILCE terciaria
Andador	Tipo de actividad que realizaba la persona cuando ocurrió la lesión	Objeto involucrado al comienzo del evento de la lesión	Mecanismo generador involucrado en el comienzo del evento de la lesión
Caída			
Deporte individual			
Deporte grupal			
Bicicleta			
Pelea			
Accidente de tránsito			
Golpe por objeto			
Otro			

En cuanto al lugar definido como zona dónde la persona lesionada estaba al comenzar el evento que ocasiona la lesión se categorizó en 11 lugares, de esta manera se contempla todos los valores posibles para la variable nombrándose como lugar CILCE como muestra la tabla III.

Tabla III. Relación de las clasificaciones del lugar en los registros clínicos (1ª columna) y la categorización CILCE (2ª columna).

Lugar (Historia clínica)	Lugar CILCE
<b>Casa</b>	Vivienda
<b>Calle</b>	Vía pública
<b>Colegio</b>	Área escolar
<b>Otros</b>	Área comercial
	Campo o zona rural
	Institución residencial
	Área de atención médica
	Área de transporte
	Área deportiva
	Área pública
	Área recreativa
	No recuerda
<b>No reportado</b>	No reportado

#### 5.1. Categorización CILCE:

Tabla IV. Variables Operacionales definidas en el análisis del lugar, causa y el “cómo ocurrió” en la ficha clínica, categorizadas sobre la base de CILCE.

Campo/ Variable	Definición Operacional	Valores	Tipo de variable
Causa CILCE primaria	Tipo de actividad que realizaba la persona cuando ocurrió la lesión	A01: Accidente de tránsito A02: Accidente en bicicleta A03: Accidente en bicicleta-pasajero A04: Actividad de viajar A05: Actividad vital A06: Causa no especificada A07: Deporte individual A08: Deportes grupal A09: Educación A10: Lipotimia A11: Tiempo libre o juego A12: Uso inapropiado de los dientes A13: Otros	Cualitativa nominal

(Continúa)

(Continuación...)

<b>Campo/ Variable</b>	<b>Definición Operacional</b>	<b>Valores</b>	<b>Tipo de variable</b>
Causa CILCE primaria		A14: Pelea A15: Primeros pasos A16: No recuerda A17: No reportado	Cualitativa nominal
Causa CILCE secundaria (a)	Objeto involucrado al comienzo del evento de la lesión.	B01: Animal, planta o persona B02: Alimentos o bebidas B03: Arma B04: Artefacto o enseres usados en el hogar B05: Causa no especificada B06: Construcción B07: Equipo deportivo/act. recreativa B08: Herramienta relacionada con trabajo B09: Material no clasificado en otra parte B10: Muebles B11: Producto infantil B12: Uso personal B13: Utensilio o recipiente B14: Vehículo terrestre B15: No reportado	Cualitativa nominal
Causa CILCE secundaria (b)	Objeto que produce el daño físico.	C01: Alimentos o bebidas C02: Animal, planta o persona C03: Arma C04: Artefacto o enseres usados en el hogar C05: Causa no especificada C06: Construcción C07: Electrodoméstico C08: Equipo deportivo/act. recreativa C09: Herramienta relacionada con trabajo C11: Material no clasificado en otra parte C12: Muebles C13: Producto infantil C14: Superficie del suelo C15: Uso personal C16: Utensilio o recipiente C17: Vehículo terrestre C18: No reportado	Cualitativa nominal

(Continúa)

(Continuación...)

<b>Campo/ Variable</b>	<b>Definición Operacional</b>	<b>Valores</b>	<b>Tipo de variable</b>
Causa CILCE terciaria (a)	Mecanismo directo que produce el daño físico	D1: Aplastamiento D2: Caída de un nivel a otro D3: Caída en el mismo nivel D4: Choque D5: Colisión D6: Golpe con o contra objeto D7: Golpe de o con persona D8: Golpe por objeto arrojado D9: Morder D10: Tracción* D11: No recuerda D12: No reportado	Cualitativa nominal
Causa CILCE terciaria (b)	Mecanismo generador involucrado en el comienzo del evento de la lesión	E01: Aplastamiento E02: Causa no especificada E03: Choque E04: Colisión E05: Empujón E06: Golpe con o contra objeto E07: Golpe de o con persona E08: Golpe por objeto arrojado E09: Lipotimia E10: Morder E11: Tropezón E12: Zancadilla E13: Pérdida del equilibrio E14: Resbalón E15: Tracción* E16: Golpe por objeto arrojado E17: No recuerda E18: No reportado	Cualitativa nominal
Lugar CILCE	Sitio donde ocurrió el trauma	F01: Campo o zona rural F02: Causa no especificada F03: Institución residencial F04: Vivienda F05: Vía pública F06: Área comercial F07: Área de atención médica F08: Área de transporte F09: Área deportiva F10: Área escolar F11: Área pública F12: Área recreativa F13: No recuerda F14: No reportado	Cualitativa nominal

Entre los años 1990 y 2013 se identificaron 1936 registros de atención de trauma en la Clínica de Odontología Pediátrica y del Adolescente de la Universidad

de Valparaíso, de los cuales al aplicar los criterios de inclusión y exclusión la muestra quedó constituida por 735 registros de atenciones, en donde 318 (43,3%) son de sexo femenino y 417 (56,7%) de sexo masculino.

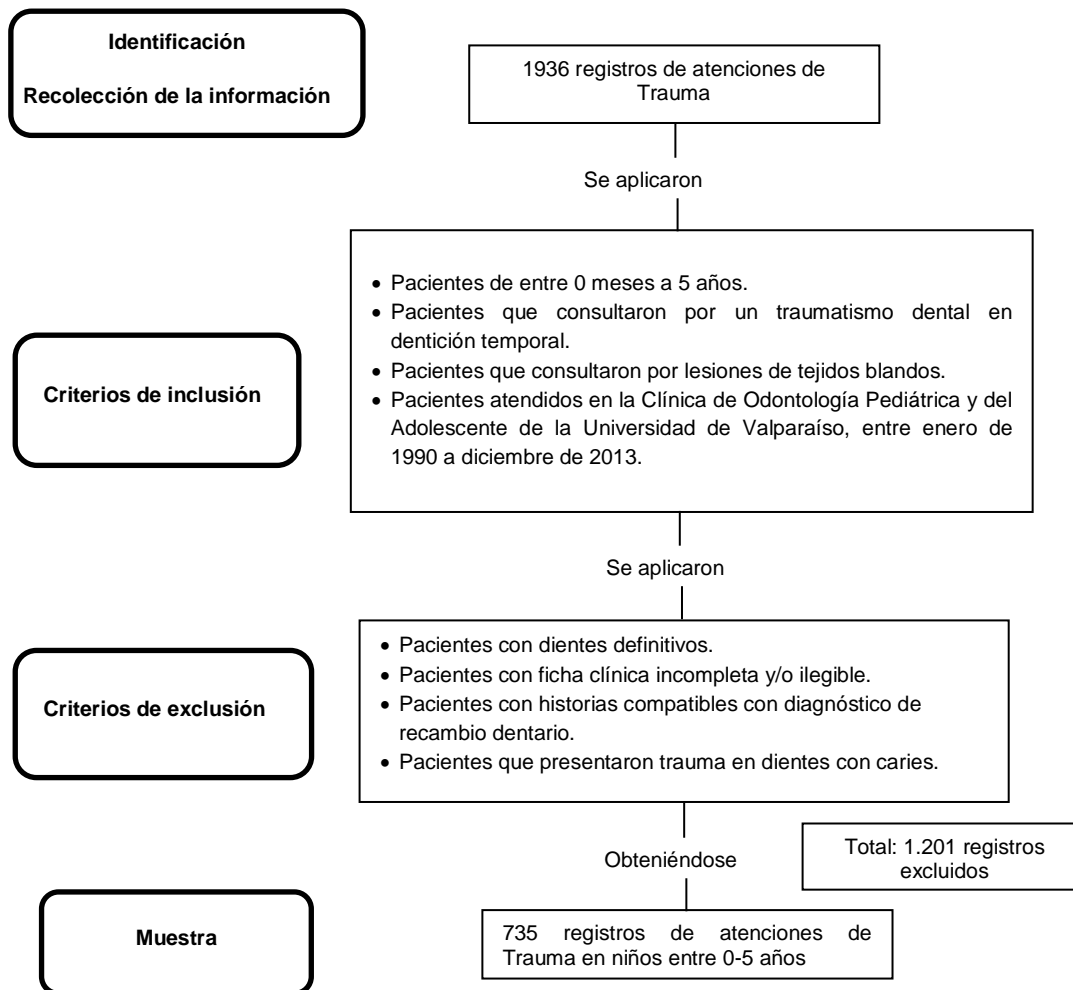


Figura 1. Flujograma recolección de la información.

La distribución de la causa CILCE primaria (actividad) se observa en la tabla V. El 33,7% (n=248) de los pacientes realizaba una actividad de tiempo libre o juego cuando ocurrió la lesión, el 17,6% (n=130) una actividad de educación y el 17,5% (n=129) una actividad de la vida diaria. El porcentaje de actividad no reportada fue de 18,7% (n= 138).

En cuanto a la causa CILCE secundaria (a), el 15,7% (n=116) de los elementos de construcción (accesorios de construcción, puerta, ventana, escalera, piso, pared, etc), el 12,9% (n=95) de los muebles (cama, ropa de cama, silla, sofá, mesa, estante, despensa, gabinete, elementos de decoración, etc.) y el 11,9% (n=88) de los productos infantiles (artículo de bebé o artículo infantil, juguete, equipo de zona de recreación infantil, etc.) fueron identificados como los objetos involucrados al comienzo del evento de la lesión con los mayores porcentajes. El porcentaje de objetos generadores no reportados fue del 37,1% (n=273).

Tabla V. Distribución de la causa CILCE primaria según edad al momento del trauma.

Causa CILCE Primaria	Edad al momento del trauma (años)						
	0	1	2	3	4	5	Total
Accidente de tránsito	--	1	--	5	1	--	7
Accidente en bicicleta	--	1	3	3	5	4	16
Accidente en bicicleta-pasajero	--	--	1	--	1	--	2
Actividad de viajar	--	--	--	2	--	--	2
Actividad diaria	5	24	36	27	25	12	129
Causa no especificada	--	3	4	3	2	2	14
Deporte individual	--	1	1	--	2	3	7
Educación	1	8	16	32	37	36	130
Tiempo libre o juego	2	19	70	71	46	40	248
Uso inapropiado de los dientes	--	1	--	--	--	--	1
Otros	--	1	2	--	1	--	4
Pelea	--	--	1	1	--	--	2
Primeros pasos	6	16	6	4	1	--	33
No recuerda	--	--	--	1	1	--	2
No reportado	2	16	46	28	25	21	138
<b>Total</b>	16	91	186	177	147	118	735

Tabla VI. Distribución de la causa CILCE secundaria (a) según edad al momento del trauma.

Causa CILCE secundaria (a)	Edad al momento del trauma (años)						
	0	1	2	3	4	5	Total
Animal, planta o persona	--	2	10	15	18	29	74
Alimentos o bebidas	--	--	--	--	1	--	1
Artefacto o enseres usados en el hogar	--	1	2	1	3	--	7
Causa no especificada	--	3	6	3	3	1	16
Construcción	2	16	33	30	22	13	116
Equipo deportivo/act. recreativa	--	3	--	3	3	5	14
Herramienta relacionada con trabajo	--	--	--	1	--	--	1
Material no clasificado en otra parte	--	--	--	--	--	1	1
Muebles	5	19	29	19	13	10	95
Producto infantil	6	18	21	19	14	10	88
Uso personal	1	3	3	3	2	1	13
Utensilio o recipiente	--	2	2	2	--	--	6
Vehículo terrestre	--	1	6	9	9	5	30
No reportado	2	23	74	72	59	43	273
<b>Total</b>	16	91	186	177	147	118	735

En la tabla VII se observa la distribución de la causa CILCE secundaria (b). El 52,9% (n=389) de los elementos de construcción y el 11,4% (n=84) de los muebles correspondieron al objeto directo (produce el daño físico) con mayor porcentaje. Los objetos directos no reportado fueron el 19% (n=140).

Tabla VII. Distribución de la causa CILCE secundaria (b) según edad al momento del trauma.

Causa CILCE secundaria (b)	Edad al momento del trauma (años)						
	0	1	2	3	4	5	Total
Alimentos o bebidas	--	--	--	--	1	--	1
Animal, planta o persona		1	3	5	3	14	26
Artefacto o enseres usados en el hogar	--	1	2	1	2	--	6
Causa no especificada	--	3	6	3	3	1	16
Construcción	11	46	95	98	74	65	389
Electrodoméstico	--	--	1	--	--	--	1
Equipo deportivo/act. recreativa	--	--	--	1	1	1	3
Herramienta relacionada con trabajo	--	--	--	1	--	--	1
Material no clasificado en otra parte	--	1	1	4	3	--	9
Muebles	2	18	24	16	15	9	84
Producto infantil	1	7	8	9	7	4	36
Superficie del suelo	--	--	--	--	1	--	1
Uso personal	1	1	2	1	--	--	5
Utensilio o recipiente	--	4	2	2	1	--	9
Vehículo terrestre	--	--		6	1	1	8
No reportado	1	9	42	30	35	23	140
<b>Total</b>	16	91	186	177	147	118	735

La distribución de la causa CILCE terciaria (a), que refiere al mecanismo de acción directo, correspondió al 42,4% (n=312) a caídas en el mismo nivel, el 23,2% (n=171) a caídas de un nivel a otro y el 21,3% (n=157) a golpes con o contra objetos.

Tabla VIII. Distribución de la causa CILCE terciaria (a) según edad al momento del trauma.

Causa CILCE terciaria (a)	Edad al momento del trauma (años)						
	0	1	2	3	4	5	Total
Caída de un nivel a otro	7	30	38	40	35	21	171
Caída en el mismo nivel	5	28	85	80	59	55	312
Choque	--	--	--	--	1	--	1
Colisión	--	--	2	1	--	--	3
Golpe con o contra objeto	4	25	41	39	31	17	157
Golpe de o con persona	--	--	2	2	2	11	17
Golpe por objeto arrojado	--	1	2	1	1	1	6
Morder	--	--	--	--	1	--	1

(Continúa)

(Continuación...)

Causa CILCE terciaria (a)	Edad al momento del trauma (años)						
	0	1	2	3	4	5	Total
Tracción*	--	1	--	2		--	3
No recuerda	--	3	5	3	3	1	15
No reportado	--	3	11	9	14	12	49
<b>Total</b>	16	91	186	177	147	118	735

En cuanto a la causa CILCE terciaria (b), en el 20,4% (n=150) se identificó al tropezón como mecanismo de acción generador, en el 19% (n=140) la pérdida del equilibrio y en el 12,6% (n=93) el resbalón, como se observa en la tabla IX. El 26,8% fueron no reportadas.

Tabla IX. Distribución de la causa CILCE terciaria (b) según edad al momento del trauma.

Causa CILCE terciaria (b)	Edad al momento del trauma (años)						
	0	1	2	3	4	5	Total
Choque	--	1	2	3	3	4	13
Colisión	--	1	1	5	7	8	22
Empujón	--	1	5	8	8	12	34
Golpe con o contra objeto	1	7	12	15	9	11	55
Golpe de o con persona	--	--	--	--	--	1	1
Golpe por objeto arrojado	--	1	3	1	1	1	7
Morder	--	--	--	--	1	--	1
Tropezón	4	21	44	34	32	15	150
Pérdida del equilibrio	8	33	37	25	18	19	140
Resbalón	1	9	23	27	20	13	93
Tracción*	--	1	--	2		1	4
No recuerda	--	3	6	4	4	1	18
No reportado	2	13	53	53	44	32	197
<b>Total</b>	16	91	186	177	147	118	735

Los lugares más comunes en donde ocurre un TDA, fueron la vivienda en un 55,9% (n=411), área escolar en un 18,1% (n=133) y la vía pública 9,4% (n=69). En el 10,6% (n=78) no fue reportado el lugar de ocurrencia.

Tabla X. Distribución del lugar CILCE según edad al momento del trauma.

Lugar CILCE	Edad al momento del trauma (años)						
	0	1	2	3	4	5	Total
Campo o zona rural	--	--	--	1	--	--	1
Causa no especificada	--	--	--	1	--	--	1
Vivienda	12	68	131	90	68	42	411
Vía pública	--	4	14	19	16	16	69
Área comercial	--	--	7	6	1	2	16
Área de atención médica	--	1	1	1	1	1	5
Área de transporte	--	--	1	--	--	--	1

(Continúa)

(Continuación...)

Lugar CILCE	Edad al momento del trauma (años)						Total
	0	1	2	3	4	5	
Área deportiva	--	--	1	1	--	--	2
Área escolar	1	10	16	32	39	35	133
Área pública	--	--	--	--	1	--	1
Área recreativa	--	--	2	6	1	5	14
No recuerda	--	1	--	2	--	--	3
No reportado	3	7	13	18	20	17	78
<b>Total</b>	16	91	186	177	147	118	735

La distribución del tipo de lesión según edad y sexo se observa en la tabla XI. En el grupo etario de 0 meses a 5 años se observaron 1.261 lesiones. Entre los 2 a 3 años se encontró el mayor porcentaje de lesiones 49,1% (n=619). Los diagnósticos con mayor distribución fueron subluxación (24,5%), luxación lateral (12,5%), intrusión (11,6%) y lesión de tejidos blandos (10,2%).

Tabla XI. Distribución del tipo de lesión según edad al momento del trauma.

Tipo de lesión	Edad al momento del trauma (años)						Total
	0	1	2	3	4	5	
Tejido blando	2	24	30	33	21	19	129
Infracción	--	--	1	1	1	--	3
FCNC	4	25	41	33	15	4	122
FCC	1	1	20	12	6	6	46
FCRNC	--	--	2	4	1	--	7
FCRC	--	3	7	6	7	3	26
Fractura radicular	--	6	7	34	19	15	81
Concusión	1	11	12	9	23	17	73
Subluxación	2	18	53	86	73	77	309
Intrusión	2	33	55	34	12	11	147
Extrusión	--	2	10	4	11	7	34
Luxación lateral	3	11	36	31	44	32	157
Avulsión	10	13	30	11	18	14	96
No Reportado	6	2	8	9	3	3	31
<b>Total</b>	31	149	312	307	254	208	1.261

En la tabla XII se observa que acorde a la distribución de lesiones dentales según Glendor modificado (Glendor et al., 1996), el 34,4% de las lesiones traumáticas correspondieron a luxaciones con dislocación, el 30,2% a luxaciones sin dislocación y el 12,1% a fracturas con exposición pulpar. En cuanto a los tejidos blandos el porcentaje de lesiones fue 10,2%. De los 0 meses a los 2 años, la lesión la lesión más frecuente fue la luxación con dislocación y entre los 3 a 5 años la luxación sin dislocación.

Tabla XII. Distribución de las lesiones traumáticas por edad de acuerdo a la Clasificación de lesiones dentales según Glendor.

Clasificación de lesiones dentales según Glendor	Edad al momento del trauma (años)						
	0	1	2	3	4	5	Total
Tejido blando	2	24	30	33	21	19	129
Fractura sin exposición pulpar	4	25	44	38	17	4	132
Luxación sin dislocación	3	29	65	95	96	94	382
Fractura con exposición pulpar	1	10	34	52	32	24	153
Luxación con dislocación	15	59	131	80	85	64	434
No reportado	6	2	8	9	3	3	31
<b>Total</b>	<b>31</b>	<b>149</b>	<b>312</b>	<b>307</b>	<b>253</b>	<b>208</b>	<b>1.261</b>

\*se destaca frecuencias de las lesiones más altas en cada edad.

En la tabla XIII se observa la distribución de lesiones traumáticas según edad y tiempo transcurrido hasta que el paciente recibió atención, en donde el 28,4% (n=359) de las lesiones dentales recibieron atención dental a las 24 o más horas posterior al trauma y el 25,9% (n=327) entre 90 minutos y 24 horas.

En cuanto a lesiones dentales, a los 3 años el 12,4% (n=19) de las fracturas con exposición pulpar recibieron atención entre los 90 minutos y 24 horas. En el caso de las fracturas sin exposición pulpar a los 5 años el 16,6% (n=22) la atención fue a las 24 o más horas. Por otro lado, el 9,2% (n=40) de las luxaciones con dislocación a la edad de los 2 años y el 9,1% (n=35) de las luxaciones sin dislocación a la edad de 3 años, recibieron atención a las 24 o más horas.

Tabla XIII. Distribución de las lesiones traumáticas de acuerdo a la clasificación de lesiones dentales según Glendor, acorde a la edad y el tiempo hasta que el paciente recibió atención.

Clasificación de lesiones dentales según Glendor	Edad al momento del trauma (años)	Tiempo hasta que el paciente recibió atención						Total
		0-30 min	30-60 min	60-90 min	90min-24hrs	24hrs o más	No reportado	
Fract. con expos. pulpar	0	--	--	--	--	--	1	1
	1	1	--	1	--	5	3	10
	2	2	4	--	7	12	9	34
	3	3	8	1	19	10	11	52
	4	3	1	--	7	7	14	32
	5	1	3	--	7	8	5	24
<b>Total Fract. con expos. pulpar</b>		10	16	2	40	42	43	153
Fract. sin expos. pulpar	0	--	1	--	1	1	1	4
	1	2	5	--	2	12	4	25
	2	6	2	1	12	14	9	44
	3	4	2	--	7	22	3	38
	4	1	--	--	3	9	4	17
	5	--	--	--	1	3	--	4
<b>Total Fract. sin expos. pulpar</b>		13	10	1	26	61	21	132

(Continúa)

(Continuación...)

Clasificación de lesiones dentales según Glendor	Edad al momento del trauma (años)	Tiempo hasta que el paciente recibió atención						Total
		0-30 min	30-60 min	60-90 min	90min-24hrs	24hrs o más	No reportado	
Lux. con dislocación	0	--	5	2	1	1	6	15
	1	6	6	5	10	23	9	59
	2	13	14	10	33	40	21	131
	3	14	7	2	31	15	11	80
	4	16	17	6	19	11	16	85
	5	8	4	4	22	15	11	64
<b>Total Lux. con dislocación</b>		57	53	29	116	105	74	434
Lux. sin dislocación	0	--	--	--	1	2	--	3
	1	4	6	--	8	6	5	29
	2	6	5	2	22	24	6	65
	3	10	15	3	23	35	9	95
	4	9	16	6	33	26	6	96
	5	17	9	7	22	23	16	94
<b>Total Lux. sin dislocación</b>		46	51	18	109	116	42	382
No reportado	0	--	--	--	--	--	6	6
	1	--	--	--	--	--	2	2
	2	--	--	--	--	5	3	8
	3	--	--	--	1	6	2	9
	4	--	--	--	2	1	--	3
	5	--	--	--	1	--	2	3
<b>Total No reportado</b>		--	--	--	4	12	15	31
Tejido blando	0	--	1	--	--	1	--	2
	1	8	2	1	7	4	2	24
	2	6	6	3	7	6	2	30
	3	12	3	--	12	4	2	33
	4	6	6	--	4	3	2	21
	5	4	4	4	2	5	--	19
<b>Total Tejido blando</b>	36	36	22	8	32	23	8	129
<b>Total</b>	162	162	152	58	327	359	203	1261

\*se destaca frecuencias más altas de las lesiones acorde a su tiempo de atención.

En la figura 1, se gráfica de manera más clara que el mayor número de las lesiones dentales se encuentra entre los 2-3 años (49,1%; n=619). A su vez se observa que las mayores frecuencias de trauma corresponden a las luxaciones con y sin dislocación, además de las fracturas con exposición pulpar. Ésta última lesión destaca a la edad de 2 años en donde el tiempo de atención se observa de color amarillo para la atención entre 90min-24hrs y en rojo 24 o más horas.

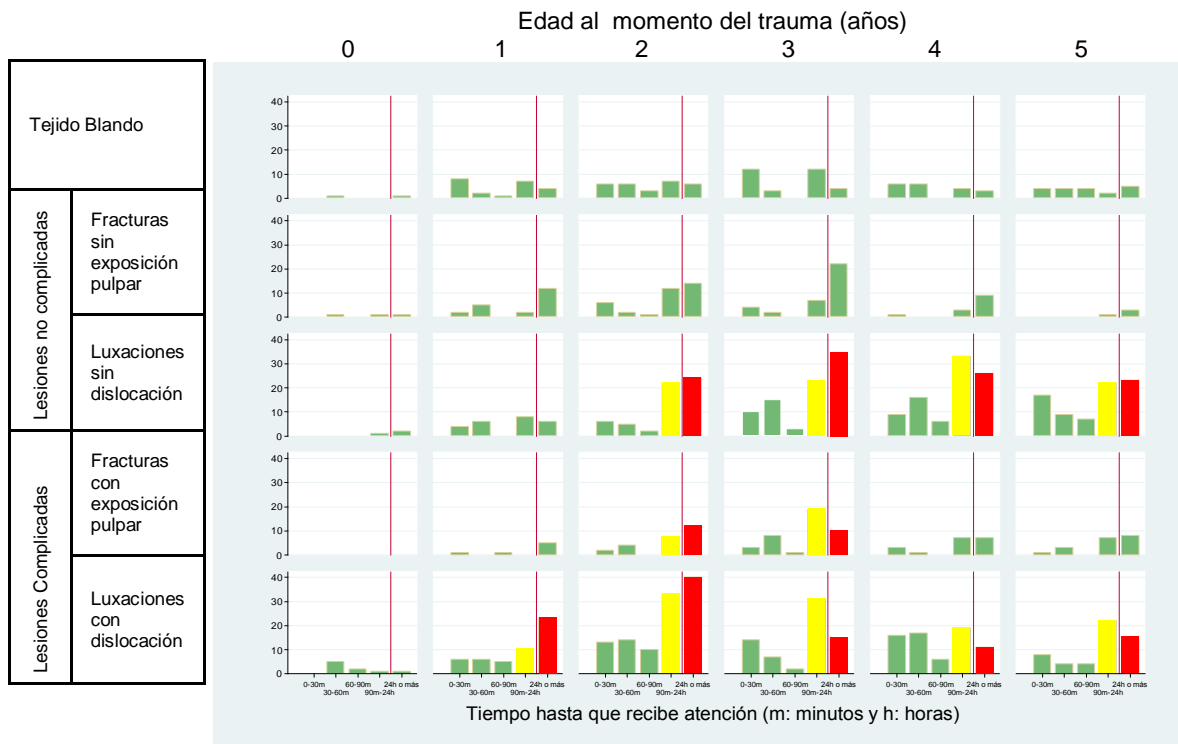


Figura 1. Distribución de la frecuencia de las lesiones traumáticas de acuerdo a la Clasificación de lesiones dentales según Glendor, acorde a la edad y el tiempo hasta que el paciente recibió atención.

En la vivienda las actividades que concentran la mayor frecuencia de traumas dentales son las actividades de la vida diaria con un 26,3% (n=108) y el tiempo libre o juego con un 43,8% (n=180). A su vez en dichas actividades el 45,3% (n=49) y el 47,7% (n=86) presentan 1 lesión respectivamente.

En área escolar (jardín infantil) de los pacientes sufrieron un trauma dental durante actividades de educación el 52,7% (n=68) tuvo una lesión y el 29,4% (n=38) dos lesiones.

Tabla XIV. Distribución de la causa CILCE primaria según lugar CILCE y número de lesiones.

CAUSA PRIMARIA CILCE	Número de Lesiones	Lugar CILCE													
		Campo	Hogar menores	Vivienda	Via pública	Área comercial	Área at médica	Área transporte	Área deportiva	Área escolar	Área pública	Área recreativa	No recuerda	No reportado	Total
Accidente de tránsito	1	--	--	1	1	--	--	--	--	--	--	--	--	--	2
	2	--	--	--	5	--	--	--	--	--	--	--	--	--	5
Accidente de bicicleta	1	--	--	3	3	--	--	--	--	--	--	--	--	1	7
	2	1	--	2	3	--	--	--	--	--	--	--	--	6	
	3	--	--	1	1	--	--	--	--	--	--	--	--	2	
	4	--	--	--	1	--	--	--	--	--	--	--	--	1	

(Continúa)

(Continuación...)

CAUSA PRIMARIA CILCE	Número de Lesiones	Lugar CILCE													
		Campo	Hogar menores	Vivienda	Vía pública	Área comercial	Área at médica	Área transporte	Área deportiva	Área escolar	Área pública	Área recreativa	No recuerda	No reportado	Total
Accidente de bicicleta como pasajero	2	--	--	--	2	--	--	--	--	--	--	--	--	--	2
Actividad de viajar	1	--	--	--	2	--	--	--	--	--	--	--	--	--	2
Actividad vida diaria	1	--	--	49	6	2	--	--	--	--	--	--	--	2	59
	2	--	--	43	3	1	--	--	--	--	--	--	--	3	50
	3	--	--	11	2	--	--	--	--	--	--	--	--	--	13
	4	--	--	5	2	--	--	--	--	--	--	--	--	--	7
Causa no especificada	1	--	--	4	1	--	--	--	--	--	--	--	1	3	9
	2	--	--	3	--	--	--	--	--	--	--	--	1	--	4
	3	--	--	1	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	1
Deporte individual	1	--	--	--	1	--	--	--	--	--	--	--	--	--	1
	2	--	--	2	3	--	--	--	--	--	--	--	--	--	5
	3	--	--	1	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	1
Educación	1	--	--	--	--	--	--	--	--	68	--	--	--	--	68
	2	--	--	--	--	--	--	--	--	38	--	--	--	--	38
	3	--	--	--	--	--	--	--	--	15	--	--	--	--	15
	4	--	--	--	--	--	--	--	--	4	--	--	--	1	5
	5	--	--	--	--	--	--	--	--	4	--	--	--	--	4
Tiempo libre (juego)	1	--	1	86	10	4	--	--	--	1	--	6	--	9	117
	2	--	--	66	10	1	1	--	--	1	1	6	--	4	90
	3	--	--	22	6	1	--	1	--	--	--	1	--	--	31
	4	--	--	5	2	--	--	--	1	--	--	1	--	--	9
	7	--	--	1	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	1
Uso inapropiado de dientes	1	--	--	1	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	1
Otros	1	--	--	1	--	--	1	--	--	--	--	--	--	--	2
	2	--	--	1	--	1	--	--	--	--	--	--	--	--	2
Pelea	1	--	--	1	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	1
	3	--	--	1	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	1
Primeros pasos	1	--	--	16	1	--	--	--	1	2	--	--	--	--	20
	2	--	--	7	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	7
	3	--	--	3	--	--	--	--	--	--	--	--	--	2	5
	4	--	--	1	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	1
No recuerda	1	--	--	1	--	--	--	--	--	--	--	1	--	2	
No reportado	1	--	--	36	2	3	1	--	--	--	--	--	--	32	74
	2	--	--	27	2	1	2	--	--	--	--	--	--	18	50
	3	--	--	5	--	1	--	--	--	--	--	--	--	3	9
	4	--	--	3	--	1	--	--	--	--	--	--	--	--	4
	6	--	--	1	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	1
	<b>Total</b>		1	1	411	69	16	5	1	2	133	1	14	3	78

\*se destaca las frecuencias más altas del número de lesiones acordes a la actividad y el lugar CILCE.

En la figura 2 se gráfica el número de lesiones ocurridas en actividades de la diaria y juego en la vivienda, destacando que el mayor porcentaje se observa entre 1 a 2 lesiones traumáticas. Situación similar a la que ocurre en la actividad de educación.

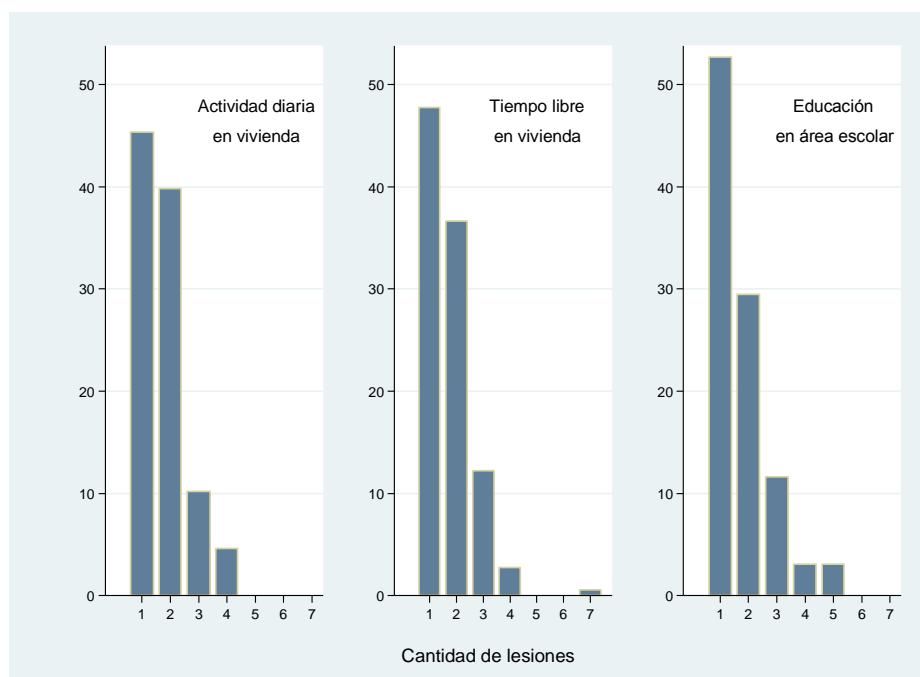


Figura 2. Distribución del número de lesiones traumáticas en causas CILCE primarias y lugar CILCE con mayor porcentaje de ocurrencia.

En la distribución de las causas CILCE acorde a las lesiones traumáticas, la actividad en donde se producen más lesiones corresponde al tiempo libre o juego; siendo un 32% de las fracturas con exposición pulpar, un 31,1% de las fracturas sin exposición pulpar, un 30,4% de las luxaciones con dislocación, un 41,4% de las luxaciones sin dislocación y en un 31,7% de tejido blando.

Tabla XV. Distribución de la causa CILCE primaria según clasificación de lesiones dentales según Glendor.

Causa CILCE primaria	Clasificación de lesiones dentales según Glendor						Total
	Fract. con expos. pulpar	Fract. sin expos. pulpar	Lux. con dislocación	Lux. sin dislocación	No reportado	Tejido blando	
Accidente de tránsito	--	--	7	5	--	--	12
Accidente en bicicleta	2	--	15	6	2	4	29
Accidente en bicicleta-pasajero	--	2	2	--	--	--	4
Actividad de viajar	2	--	--	--	--	--	2
Actividad vital	29	34	93	42	6	23	227
Causa no especificada	2	2	5	9	--	1	19
Deporte individual	--	--	8	5	--	1	14

(Continúa)

(Continuación...)

Causa CILCE primaria	Clasificación de lesiones dentales según Glendor						
	Fract. con expos. pulpar	Fract. sin expos. pulpar	Lux. con dislocación	Lux. sin dislocación	No reportado	Tejido blando	Total
Educación	32	18	50	91	3	35	229
Tiempo libre	49	41	142	158	5	41	436
Uso inapropiado de los dientes	--	--	1	--	--	--	1
Otros	--	--	3	2	--	1	6
Pelea	--	1	1	2	--	--	4
Primeros pasos	5	8	23	6	3	8	53
No recuerda	--	--	--	1	1	--	2
No reportado	32	26	84	55	11	15	223
<b>Total</b>	153	132	434	382	31	129	1261

\*se destaca la actividad con mayor frecuencia en donde se producen mayor cantidad de lesiones.

En la causa CILCE secundaria (a) al analizar los objetos generadores en cada lesión traumática, se observa que el 15,6%(n=24) de las fracturas con exposición pulpar y el 20,4% (n=27) de las fracturas sin exposición pulpar fueron generadas por elementos de la construcción. En el caso de las luxaciones con dislocación el 18,6% (n=81) fueron provocadas por objetos de construcción y el 14,9% (n=65) por muebles. En las luxaciones sin dislocación el 14,6% (n=56) se generaron por objetos de construcción y el 10,9% (n=42) tanto por muebles como por animal, planta o persona. En las lesiones de tejido blando, el 19,37% fueron generadas por muebles como se observa en la tabla XVI.

Tabla XVI. Distribución de la causa CILCE secundaria (a) según clasificación de lesiones dentales según Glendor.

Causa CILCE secundaria a	Clasificación de lesiones dentales según Glendor						
	Fract. con expos. pulpar	Fract. sin expos. pulpar	Lux. con dislocación	Lux. sin dislocación	No reportado	Tejido blando	Total
Animal, planta o persona	15	8	31	42	4	9	109
Alimentos o bebidas	--	1	--	--	--	--	1
Artefacto o enseres usados en el hogar	1	3	4	4	--	1	13
Causa no especificada	1	4	4	11	1	1	22
Construcción	24	27	81	56	1	14	203
Equipo deportivo/act. recreativa	3	3	7	9	--	2	24
Herramienta relacionada con trabajo	--	1	--	--	--	--	1
Material no clasificado en otra parte	--	--	2	--	--	--	2
Muebles	16	18	65	42	1	25	167
Producto infantil	16	19	57	41	9	20	162
Uso personal	4	3	13	1	--	3	24
Utensilio o recipiente	--	3	7	1	--	3	14
Vehículo terrestre	5	4	24	16	2	4	55
No reportado	68	38	139	159	13	47	464
<b>Total</b>	153	132	434	382	31	129	1261

\*se destaca los objetos generadores con mayor frecuencia acorde a las lesiones.

En referencia a los objetos directos, el mayor daño fue provocado por los elementos de la construcción tanto en las fracturas con exposición pulpar (15,6%), fracturas sin exposición pulpar (20,4%), luxaciones con dislocación (18,6%) y luxaciones sin dislocación (14,6%). En el caso de las lesiones de tejido blando, los objetos que causaron el daño físico en mayor porcentaje, fueron los muebles con un 19,3%.

Tabla XVII. Distribución de la causa CILCE secundaria (b) según clasificación de lesiones dentales según Glendor.

Causa CILCE secundaria (b)	Clasificación de lesiones dentales según Glendor						
	Fract. con expos. pulpar	Fract. sin expos. pulpar	Lux. con dislocación	Lux. sin dislocación	No reportado	Tejido blando	Total
Alimentos o bebidas	--	1	--	--	--	--	1
Animal, planta o persona	2	--	12	26	2	2	44
Artefacto o enseres usados en el hogar	--	2	5	5	--	2	14
Causa no especificada	1	4	4	11	1	1	22
Construcción	96	74	223	201	13	80	687
Electrodoméstico	--	--	6	--	--	--	6
Equipo deportivo/act. recreativa	--	1	2	2	--	1	6
Herramienta relacionada con trabajo	--	1	--	--	--	--	1
Material no clasificado en otra parte	8	2	3	2	2	2	19
Muebles	7	13	73	34	1	16	144
Producto infantil	5	7	18	23	1	6	60
Superficie del suelo	--	--	--	--	1	--	1
Uso personal	2	1	4	--	--	2	9
Utensilio o recipiente	--	5	1	3	--	2	11
Vehículo terrestre	2	--	5	7	--	--	14
No reportado	30	21	78	68	10	15	222
<b>Total</b>	153	132	434	382	31	129	1261

\*se destaca los objetos que causan el daño con mayor frecuencia acorde a la lesiones.

El mecanismo de acción directo que más provocó daño fue la caída en el mismo nivel tanto en las fracturas con exposición pulpar (53,5%), fracturas sin exposición pulpar (41,6%), luxaciones con dislocación (31,5%), luxaciones sin dislocación (51,5%) y las lesiones de tejido blando (48,8%). A su vez, en las luxaciones con dislocación, un 30,8% de las lesiones fueron provocadas por caída de un nivel a otro.

En cuanto al mecanismo generador, el tropezón se identificó con el mayor porcentaje en las fracturas con exposición pulpar (24,8%), fracturas sin exposición pulpar (26,5%) y luxaciones sin dislocación (20,4%). La pérdida de equilibrio en el 25,3% fue el generador en las luxaciones con dislocación y en un 27,1% en las lesiones de tejido blando.

Tabla XVIII. Distribución de la causa CILCE terciaria (a) según clasificación de lesiones dentales según Glendor.

Causa CILCE terciaria (a)	Clasificación de lesiones dentales según Glendor						
	Fract. con expos. Pulpar	Fract. sin expos. pulpar	Lux. con dislocación	Lux. sin dislocación	No reportado	Tejido blando	Total
Caída de un nivel a otro	31	20	134	68	13	36	302
Caída en el mismo nivel	82	55	137	197	4	63	538
Choque	--	--	2	--	--	--	2
Colisión	--	1	1	4	--	--	6
Golpe con o contra objeto	23	43	118	70	3	26	283
Golpe de o con persona	2	--	7	15	--	1	25
Golpe por objeto arrojado	1	1	3	1	--	--	6
Morder	--	1	--	--	--	--	1
Tracción*	2	1	1	--	--	--	4
No recuerda	1	4	4	9	1	1	20
No reportado	11	6	27	18	10	2	74
<b>Total</b>	153	132	434	382	31	129	1261

\*se destaca el mecanismo directo de daño con mayor frecuencia en cada lesión.

Tabla XIX. Distribución de la causa CILCE terciaria (b) según clasificación de lesiones dentales según Glendor.

Causa CILCE terciaria (b)	Clasificación de lesiones dentales según Glendor						
	Fract. con expos. Pulpar	Fract. sin expos. pulpar	Lux. con dislocación	Lux. sin dislocación	No reportado	Tejido blando	Total
Choque	2	3	9	9	--	2	25
Colisión	3	2	7	21	--	2	35
Empujón	6	6	13	14	2	5	46
Golpe con o contra objeto	6	14	24	36	--	8	88
Golpe de o con persona	--	--	1	1	--	--	2
Golpe por objeto arrojado	1	1	9	1	--	--	12
Morder	--	1	--	--	--	--	1
Tropezón	38	35	89	78	5	27	272
Pérdida del equilibrio	18	28	110	63	6	35	260
Resbalón	23	14	61	48	4	17	167
Tracción*	2	1	2	--	--	--	5
No recuerda	2	4	4	12	1	1	24
No reportado	52	23	105	99	13	32	324
<b>Total</b>	153	132	434	382	31	129	1261

\*se destaca el mecanismo generador del trauma con mayor frecuencia en cada lesión.

En la tabla XX se observa la distribución de las lesiones traumáticas en los menores de 4 años ocurridas en la vivienda. La luxación con dislocación ocurrió en el 36,7% de los casos durante actividades de la vida diaria; 29,3% en el tiempo libre y el 10,1% en los primeros pasos. Las fracturas con exposición pulpar, en un 48,3% durante actividades de tiempo libre.

Tabla XX. Distribución de lesiones traumáticas de acuerdo a la clasificación de lesiones dentales de Glendor en menores de 4 años en la vivienda, según causa CILCE primaria.

Causa CILCE primaria	Clasificación de lesiones dentales según Glendor						
	Fract. con expos. pulpar	Fract. sin expos. pulpar	Lux. con dislocación	Lux. sin dislocación	No reportado	Tejido blando	Total
Accidente de tránsito	--	--	1	--	--	--	1
Accidente en bicicleta	1	--	2	--	--	1	4
Actividad vital	16	19	64	22	4	17	142
Causa no especificada	1	1	4	4	--	1	11
Deporte individual	--	--	1	1	--	1	3
Tiempo libre o juego	29	30	80	55	1	27	222
Uso inapropiado de los dientes	--	--	1	--	--	--	1
Otros	--	--	1	--	--	--	1
Pelea	--	1	1	2	--	--	4
Primeros pasos	5	7	22	3	--	5	42
No reportado	8	14	41	18	1	7	89
<b>Total</b>	<b>60</b>	<b>72</b>	<b>218</b>	<b>105</b>	<b>6</b>	<b>59</b>	<b>520</b>

\*se destaca la actividad con mayor frecuencia en donde se producen mayor cantidad de lesiones en menores de 4 años.

En la Figura 3, la luxación con dislocación es el diagnóstico más frecuente en niños menores de 4 años en las distintas actividades realizadas en la vivienda.

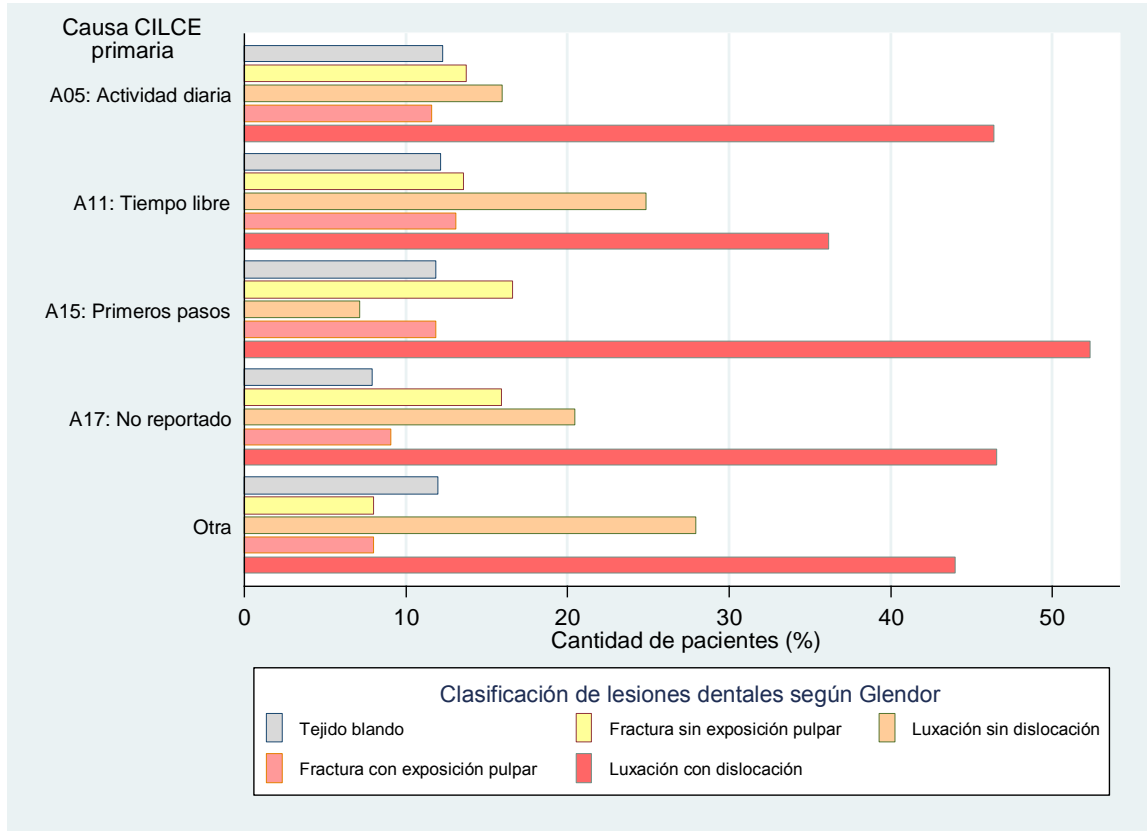


Figura 3. Distribución de lesiones traumáticas de acuerdo a la clasificación de lesiones dentales en menores de 4 años en la vivienda, según causa CILCE primaria.

## 6. DISCUSIÓN

En este estudio se realizó una descripción sistemática de la causa y el cómo ocurrió una lesión traumática sobre la base del sistema CILCE, que permite la codificación de eventos de lesión de acuerdo a varias variables que incluyen mecanismo de lesión, objeto que produce lesión, actividad en el caso de lesión y lugar de ocurrencia.

La necesidad de establecer una nueva categorización de la causa surge debido a que en la literatura odontológica se presentan distintas clasificaciones en los estudios de trauma dental que no son comparables, en donde los valores de la variable causa no son mutuamente excluyentes encontrándose que una misma unidad de análisis puede ser ubicada en dos categorías simultáneamente; y a su vez no se contemplan todos los valores posibles. Por ejemplo, un accidente en bicicleta o los primeros pasos de un niño, categorías encontradas en la variable causa dentro de los estudios también implican caída, es por ello que es necesario establecer una categorización que despliegue de manera ordenada y detallada las causas de las lesiones dentales, permitiendo una visualización completa de la situación que causó el trauma.

La descripción sistemática de las causas de TDA se realizó utilizando el sistema CILCE debido a que proporciona más información pertinente a la prevención de lesiones y se obtienen resultados más detallados que permiten un mejor análisis de la causa y los efectos de las lesiones (Stichting Consument en Veiligheid and National Injury Surveillance Unit, 2004). CILCE es un sistema validado internacionalmente siendo el estándar adecuado para comparaciones internacionales, permite codificar de forma fiable y consistente, fácil de usar, sin ambigüedades y bien presentado. El sistema CILCE recomienda un conjunto de datos mínimos sobre las lesiones dentro de los cuales tenemos: edad, sexo, intención, lugar, actividad, naturaleza de la lesión, mecanismo/causa externa y texto resumen, que hacen posible la comparación para sistemas que están comenzando a registrar lesiones. Incluso, organismos públicos como el CDC (*Centers for Disease Control and Prevention*) han generado versiones cortas del CILCE como herramienta de vigilancia, con el fin de proporcionar un instrumento útil para capturar y codificar los datos en la población sobre causas externas de lesiones atendidas en los departamentos de urgencias hospitalarios de EEUU (Lee Annest y Pogostin, 2000).

La información sobre la actividad, la causa y el mecanismo de la lesión a través de este sistema debe documentarse, codificarse y recopilarse electrónicamente de modo que pueda ser recuperada más tarde para proporcionar un perfil epidemiológico de la lesión con el propósito de prevenir lesiones y así contar con datos masivos de la etiología del trauma. La información recolectada debe incluir el "quién, qué, cuándo, dónde, por qué y cómo" de la ocurrencia de la lesión y si se utilizó equipo de protección y características de seguridad (Tan et al., 2007). La estandarización de la descripción de la lesión, facilita la comparación de estudios relacionados y permite la evaluación riesgo-beneficio de las intervenciones. El uso de sistemas de codificación de lesiones, internacionalmente reconocidos, permite obtener datos significativos para la vigilancia de éstas, y una plataforma común. Esto facilitará la comunicación global entre los trabajadores de la salud involucrados en el manejo y prevención de lesiones.

Producto de la sistematización de la causa se obtuvo la distribución de la actividad durante la lesión, el objeto, el mecanismo de acción y el lugar de ocurrencia. Se destaca que las actividades en donde se producen más lesiones traumáticas en menores de 6 años fueron actividades de la vida diaria como el comer, caminar, ducharse u otras, y actividades de tiempo libre o juego. Estas lesiones traumáticas ocurrieron principalmente en el hogar lo cual está de acuerdo con resultados encontrados en otros estudios (Dutra et al., 2010; Feldens et al., 2008; Cunha et al., 2001; Hargreaves et al., 1999). En cuanto al objeto generador y directo del trauma fueron principalmente los elementos de la construcción y los muebles, situación similar a la encontrada por un estudio en donde en los menores de 7 años el trauma estaba asociado a estructuras del hogar y muebles (Stewart et al., 2009). En cuanto al mecanismo generador fue el tropezón en la mayoría de los casos, este dato no ha sido detectado en ningún estudio previo. El mecanismo directo fue la caída en el mismo nivel, lo cual es comparable con otros estudios de la literatura (Díaz et al., 2010; Feldens et al., 2008; Cunha et al., 2001; Hargreaves et al., 1999; Onetto et al., 1994). Si analizamos la descripción de las causas asociadas con el trauma dental desarrolladas en este estudio, se debe señalar que a menudo pueden ser prevenidas con supervisión por parte de los padres y/o cuidadores, además de un mejor diseño y acondicionamiento de la casa. Esta sistematización realizada constituye el punto de partida para identificar factores o elementos que pueden constatar falta de supervisión o negligencia por parte de los padres. Es por esto que los odontólogos que traten a niños lesionados juegan un rol importante en los datos que se recopilan durante la atención en la ficha clínica, pues de esto depende el hacer posible documentar totalmente el acontecimiento de lesión traumática. El uso de categorizaciones estandarizadas de la causa externa de la lesión en trauma dental es absolutamente necesario.

Los hallazgos de esta investigación sugieren la implementación de programas que comiencen antes del primer año de edad para educar a los padres y cuidadores sobre la supervisión de los niños y proporcionar seguridad en el hogar para prevenir caídas. Además, estos resultados refuerzan la necesidad de programas preescolares y comunitarios para mejorar la seguridad en los primeros años, incluyendo la anticipación de los riesgos, la limitación del acceso a los peligros y la protección contra las alturas. Los profesionales de la salud deben ser conscientes de esta posibilidad y colaborar para aumentar la prevención y la detección de estas condiciones. En Chile, el Ministerio de Salud en el año 2014 presentó la Norma Técnica para la supervisión de niños y niñas de 0 a 9 años en la Atención Primaria de Salud (Minsal, 2014), la cual está dirigida a todos los profesionales y técnicos de salud vinculados con el Programa Nacional de Salud de la Infancia, ya sea a través de la gestión o atención de niños y niñas. En esta norma se busca apoyar a padres, madres y cuidadores en el proceso de crianza para el fomento del desarrollo integral de sus hijos e hijas, existiendo un área que busca la prevención de accidentes y anticiparse a los posibles riesgos según la edad de cada niño o niña y la realidad familiar. Se presentan medidas de seguridad para los riesgos más frecuentes a los cuales están expuestos los niños y las niñas en cada etapa y las indicaciones para prevenirlos, de modo de poder orientar a los padres y cuidadores en el establecimiento de reglas claras y eficientes para resguardar su seguridad, en situaciones como el uso de silla de auto, uso de casco en vehículos personales (bicicleta, correpasillos, skate, monopatín, patines, etc.), prevención de caídas, entre otras. Es fundamental la educación de los padres y cuidadores, ya sea a través de los Cesfam o jardines infantiles por ejemplo, proporcionando mensajes específicos para la prevención de lesiones traumáticas desde antes del primer año

de vida, como el uso de puertas en las escaleras, protecciones en muebles y la eliminación de los andadores infantiles, entre otras. Al entregarles la información ellos pueden interiorizarla y tomar acción en el acto de vigilar a sus hijos, lo cual es primordial que ocurra pues de acuerdo a este estudio es el hogar en donde ocurren más traumas dentales en menores de 6 años y en situaciones comunes de la vida diaria o el juego.

Otro punto que resalta como resultado en el estudio, es que lesiones como las fracturas con exposición pulpar y luxaciones con dislocación presentan un alto porcentaje de frecuencia en especial en menores de 4 años y la gran mayoría de dichos pacientes recibió atención 24 o más horas después de haber ocurrido el trauma dental, hecho relevante del que debemos preocuparnos como odontólogos, ya que dichas injurias son consideradas complicadas por el dolor asociado y la impotencia funcional que causan, por lo que su atención de manera inmediata o lo antes posible es lo recomendable. Esto puede sugerir la falta de información y de vigilancia por parte de los padres o cuidadores, por lo tanto no debemos descartar el hecho de que es posible que algunas de las lesiones dentales traumáticas diagnosticadas en este estudio puedan haber ocurrido debido a este desconocimiento de la responsabilidad del adulto a cargo de la supervisión activa del niño.

Producto de este estudio se propone un anexo de registro sistemático del lugar y causas del traumatismo dentario CILCE (anexo 2). Este documento permitirá realizar la sistematización ordenada y detallada de la causa, lo que constituye un punto de partida para identificar factores o elementos que pueden constatar falta de supervisión los padres, que en una segunda etapa se podrá generar un indicador respecto a falta de supervisión u omisión en el cuidado de este grupo etario en relación a lesiones traumáticas dentarias.

Existen estudios que describen las causas externas de las lesiones utilizando sistemas tanto CILCE como CIE-10 en áreas médicas (Tan et al., 2007); sin embargo, en la búsqueda sistemática de información en el área odontológica no está reportada la utilización de este sistema. En nuestro conocimiento este reporte sería el primero en materia internacional en sistematizar la causa de los traumas dentales constituyendo una investigación pionera.

## 7. CONCLUSIÓN

La descripción sistemática de la causa y el cómo ocurrió es posible realizarla sobre la base del sistema CILCE. La información mínima que debe recolectarse incluye la actividad, el mecanismo de acción, el objeto involucrado y el lugar de ocurrencia de la lesión. La sistematización ordenada y detallada de la causa, facilita la comparación de estudios, permite la evaluación riesgo-beneficio de las intervenciones y obtener datos significativos para la vigilancia de lesiones. Puede ser aplicado en toda la población que sufra algún traumatismo dental.

El lugar donde más ocurren las lesiones traumáticas entre los 0 a 5 años es la vivienda, en actividades de la vida diaria y tiempo libre principalmente. Involucra como objetos generadores a elementos de construcción, muebles y productos infantiles. Los objetos directos que producen el daño físico, la gran mayoría fueron los elementos de la construcción. El mecanismo generador fue el tropezón en gran parte de las lesiones traumáticas y las caídas en el mismo nivel el mecanismo directo causante del daño. La lesión más común en el grupo etario de 0 a 5 años fue la luxación con dislocación y su atención fue 24 o más horas de ocurrida la lesión.

El documento obtenido de la categorización CILCE, constituye un punto de partida para identificar factores o elementos que pueden constatar falta de supervisión de los padres o cuidadores.

## **8. LIMITACIONES Y SUGERENCIAS**

Dentro de las limitaciones constatadas durante la realización de este estudio se puede destacar:

1.- La información de los detalles de la forma de ocurrencia de las lesiones depende de la memoria de los cuidadores o padres.

2.- Depende de cuan minucioso haya sido el odontólogo tratante para completar la ficha clínica, incluyendo todos los datos de la causa y el relato del cómo ocurrió.

3.- Los datos del estudio utilizados provienen de un centro de referencia de trauma dental en la región de Valparaíso, y pueden no representar a la población en general; sin embargo, la descripción sistemática de la causa y el instrumento generado es aplicable para todo paciente que presente alguna lesión traumática.

4.- Sería interesante que se buscará la instancia en donde el instrumento generado (anexo 2) tras la sistematización de la causa en este estudio sobre la base CILCE, fuera utilizado en el sistema de atención de salud, ya sea en un servicio de emergencia, Cefsam o centros de atención dental de las universidades, con el fin de iniciar la creación de un perfil epidemiológico de las lesiones traumáticas.

## 9. RESUMEN

**Introducción:** La prevalencia del trauma dentoalveolar en pre-escolares varía entre 11-30%. Las principales causas son caídas y golpes directos en la región oral, que ocurren mayormente en el hogar. Desde 1989 se utiliza una historia clínica para el registro de lesiones traumáticas dentarias en niños que acuden al Servicio de Traumatología Dental Infantil UV. Sin embargo, no se ha establecido una descripción sistemática de cómo ocurren dichas lesiones.

**Objetivos:** Realizar una descripción sistemática de las causas de las lesiones traumáticas dentarias en niños de 0-5 años.

**Materiales y métodos:** Se estudiaron 739 causas de lesiones extraídas de historias clínicas. Se realizó una categorización del lugar y del “cómo ocurrió” en base a la Clasificación Internacional de Lesiones por Causa Externa (CILCE) en causas: Primaria: actividad; Secundaria: objeto generador y directo; y Terciaria: mecanismo de acción generador y directo.

**Resultados:** En la categorización CILCE, la causa primaria ocurrió en el 55,9% en la vivienda (jugando 43,8%; actividad diaria 26,3%) y 18,1% en el jardín infantil. Los elementos de una construcción (piso, paredes, escaleras) correspondieron al 15,7% de los objetos generadores, mientras que en un 52,9% fueron los objetos directos del trauma. El mecanismo de acción generador fue en un 20,4% un tropezón y en un 19% la pérdida de equilibrio. El mecanismo de acción directo fue en un 42,2% las caídas en el mismo nivel.

**Conclusiones:** El documento obtenido de la categorización CILCE, constituye un punto de partida para identificar factores o elementos que pueden constatar falta de supervisión de padres o cuidadores.

**Fuente de financiamiento:** Proyecto DIUV N° 10/2013, Universidad de Valparaíso.

## 10. REFERENCIAS

- Abbott, P.V., Gregory, P.J., 1998. Complicated crown fracture of an unerupted permanent tooth-a case report. *Dent. Traumatol.* 14, 48–56.
- American Academy of Pediatric Dentistry, 2005. Oral and dental aspects of child abuse and neglect. *Pediatrics* 116, 1565–1568.
- Andreasen, J.O., Andreasen, F.M., 1993. *Textbook and Color Atlas of Traumatic Injuries to the Teeth*, 3rd ed. Munksgaard Publishers, Copenhagen.
- Andreasen, J.O., Andreasen, F.M., 1990. *Essentials of Traumatic Injuries to the Teeth*, Primera. ed. Munksgaard, Copenhagen.
- Andreasen, J.O., Andreasen, F.M., Andersson, L., 2010. *Texto y atlas a color de Lesiones Traumáticas a las Estructuras Dentales*, Cuarta. ed. AMOLCA, United Kingdom.
- Ávila Rivera, C., Cueto Urbina, A., González Ríos, J., 2012. Caracterización del traumatismo dentoalveolar que afecta a los tejidos de soporte en dientes temporales. *Int. J. Odontostomatol.* 6, 157–161.
- Beck, J.D., 1998. Risk revisited. *Community Dent. Oral Epidemiol.* 26, 220–225.
- Bonini, G.C., Bönecker, M., Braga, M.M., Mendes, F.M., 2012. Combined effect of anterior malocclusion and inadequate lip coverage on dental trauma in primary teeth: *Dental trauma and anterior malocclusion in children*. *Dent. Traumatol.* 28, 437–440.
- Corrêa-Faria, P., Martins, C.C., Bönecker, M., Paiva, S.M., Ramos-Jorge, M.L., Pordeus, I.A., 2016. Clinical factors and socio-demographic characteristics associated with dental trauma in children: a systematic review and meta-analysis. *Dent. Traumatol.*
- Corrêa-Faria, P., Martins, C.C., Bönecker, M., Paiva, S.M., Ramos-Jorge, M.L., Pordeus, I.A., 2015a. Absence of an association between socioeconomic indicators and traumatic dental injury: a systematic review and meta-analysis. *Dent. Traumatol.* 31, 255–266.
- Corrêa-Faria, P., Paiva, S.M., Pordeus, I.A., Ramos-Jorge, M.L., 2015b. Influence of clinical and socioeconomic indicators on dental trauma in preschool children. *Braz. Oral Res.* 29, 1–7.
- Corrêa-Faria, P., Petti, S., 2015. Are overweight/obese children at risk of traumatic dental injuries? A meta-analysis of observational studies. *Dent. Traumatol. Off. Publ. Int. Assoc. Dent. Traumatol.* 31, 274–282.
- Cunha, R.F., Pugliesi, D.M.C., De Mello Vieira, A.E., 2001. Oral trauma in Brazilian patients aged 0–3 years. *Dent. Traumatol.* 17, 206–208.
- Diab, M., elBadrawy, H.E., 2000. Intrusion injuries of primary incisors. Part III: Effects on the permanent successors. *Quintessence Int. Berl. Ger.* 1985 31, 377–384.
- Díaz, J.A., Bustos, L., Brandt, A.C., Fernández, B.E., 2010. Dental injuries among children and adolescents aged 1–15 years attending to public hospital in Temuco, Chile. *Dent. Traumatol.* 26, 254–261. doi:10.1111/j.1600-9657.2010.00878.x
- Dutra, F.T., Marinho, A.M., Godoi, P.F.S., Borges, C.M., Ferreira, E.F.E., Zarzar, P.M., 2010. Prevalence of dental trauma and associated factors among 1- to 4-year-old children. *J. Dent. Child. Chic.* 77, 146–151.

- EIKarmi, R.F., Hamdan, M.A., Rajab, L.D., Abu-Ghazaleh, S.B., Sonbol, H.N., 2015. Prevalence of traumatic dental injuries and associated factors among preschool children in Amman, Jordan. *Dent. Traumatol. Off. Publ. Int. Assoc. Dent. Traumatol.* 31, 487–492.
- Feldens, C.A., Borges, T.S., Vargas-Ferreira, F., Kramer, P.F., 2016. Risk factors for traumatic dental injuries in the primary dentition: concepts, interpretation, and evidence. *Dent. Traumatol.*
- Feldens, C.A., Kramer, P.F., Feldens, E.G., Pacheco, L.M., Vítolo, M.R., 2014. Socioeconomic, behavioral, and anthropometric risk factors for traumatic dental injuries in childhood: a cohort study. *Int. J. Paediatr. Dent.* 24, 234–243.
- Feldens, C.A., Kramer, P.F., Ferreira, S.H., Spiguel, M.H., Marquezan, M., 2010. Exploring factors associated with traumatic dental injuries in preschool children: a Poisson regression analysis. *Dent. Traumatol. Off. Publ. Int. Assoc. Dent. Traumatol.* 26, 143–148.
- Feldens, C.A., Kramer, P.F., Vidal, S.G., Faraco Junior, I.M., Vítolo, M.R., 2008. Traumatic dental injuries in the first year of life and associated factors in Brazilian infants. *J. Dent. Child. Chic. Ill* 75, 7–13.
- Flores, M.T., 2002. Traumatic injuries in the primary dentition. *Dent. Traumatol. Off. Publ. Int. Assoc. Dent. Traumatol.* 18, 287–298.
- Fournier, M., de los Ríos, R., Orpinas, P., Piquet-Carneiro, L., 1999. Estudio multicéntrico sobre actitudes y normas culturales frente a la violencia (proyecto ACTIVA): metodología. *Rev. Panam. Salud Pública* 5, 222–231.
- Gábris, K., Tarján, I., Rózsa, N., 2001. Dental trauma in children presenting for treatment at the Department of Dentistry for Children and Orthodontics, Budapest, 1985-1999. *Dent. Traumatol. Off. Publ. Int. Assoc. Dent. Traumatol.* 17, 103–108.
- Glendor, U., 2009. Aetiology and risk factors related to traumatic dental injuries - a review of the literature. *Dent. Traumatol.* 25, 19–31.
- Glendor, U., 2008. Epidemiology of traumatic dental injuries - a 12 year review of the literature. *Dent. Traumatol.* 24, 603–611. doi:10.1111/j.1600-9657.2008.00696.x
- Glendor, U., 2000. On dental trauma in children and adolescents. Incidence, risk, treatment, time and costs. *Swed. Dent. J. Suppl.* 140, 1–52.
- Glendor, U., Halling, A., Andersson, L., Eilert-Petersson, E., 1996. Incidence of traumatic tooth injuries in children and adolescents in the county of Västmanland, Sweden. *Swed. Dent. J.* 20, 15–28.
- Goettems, M.L., Schuch, H.S., Hallal, P.C., Torriani, D.D., Demarco, F.F., 2014. Nutritional status and physical activity level as risk factor for traumatic dental injuries occurrence: a systematic review. *Dent. Traumatol. Off. Publ. Int. Assoc. Dent. Traumatol.* 30, 251–258.
- Granacher, U., Gollhofer, A., 2012. Is there an association between variables of postural control and strength in prepubertal children? *J. Strength Cond. Res.* 26, 210–216.
- Granville-Garcia, A.F., de Menezes, V.A., de Lira, P.I.C., 2006. Dental trauma and associated factors in Brazilian preschoolers. *Dent. Traumatol. Off. Publ. Int. Assoc. Dent. Traumatol.* 22, 318–322.
- Hargreaves, J.A., Cleaton-Jones, P.E., Roberts, G.J., Williams, S., Matejka, J.M., 1999. Trauma to primary teeth of South African pre-school children. *Endod. Dent. Traumatol.* 15, 73–76.

- Jorge, K.O., Moysés, S.J., e Ferreira, E.F., Ramos-Jorge, M.L., de Araújo Zarzar, P.M.P., 2009. Prevalence and factors associated to dental trauma in infants 1-3 years of age. *Dent. Traumatol.* 25, 185–189.
- Kramer, P.F., Feldens, E.G., Bruch, C.M., Ferreira, S.H., Feldens, C.A., 2015. Clarifying the effect of behavioral and clinical factors on traumatic dental injuries in childhood: a hierarchical approach. *Dent. Traumatol. Off. Publ. Int. Assoc. Dent. Traumatol.* 31, 177–183.
- Lachica, E., 2010. Síndrome del niño maltratado: aspectos médico-legales. *Cuad. Med. Forense* 16, 53–63.
- Lee Annest, J., Pogostin, C.L., 2000. CDC's Short Version of the ICECI.
- Malmgren, B., Andreasen, J.O., Flores, M.T., Robertson, A., DiAngelis, A.J., Andersson, L., Cavalleri, G., Cohenca, N., Day, P., Hicks, M.L., Malmgren, O., Moule, A.J., Onetto, J., Tsukiboshi, M., 2012. International Association of Dental Traumatology guidelines for the management of traumatic dental injuries: 3. Injuries in the primary dentition. *Dent. Traumatol.* 28, 174–182.
- Ministerio de Salud, 2011. Guía Clínica Urgencias Odontológicas Ambulatorias.
- Minsal, 2014. Norma Técnica para la supervisión de niños y niñas de 0 a 9 en APS.
- Mulder, S., Dekker, R., Kemmeren, J., Haagsma, J., 2002. Developing a Coding Manual for an All-Injury Surveillance System at Emergency Departments.
- Needleman, H.L., 1986. Orofacial trauma in child abuse: types, prevalence, management, and the dental profession's involvement. *Pediatr Dent* 8, 71–80.
- Norton, E., O'Connell, A.C., 2012. Traumatic dental injuries and their association with malocclusion in the primary dentition of Irish children. *Dent. Traumatol. Off. Publ. Int. Assoc. Dent. Traumatol.* 28, 81–86.
- Oliveira, L.B., Marcenes, W., Ardenghi, T.M., Sheiham, A., Bönecker, M., 2007. Traumatic dental injuries and associated factors among Brazilian preschool children. *Dent. Traumatol.* 23, 76–81.
- Onetto, J.E., Flores, M.T., Garbarino, M.L., 1994. Dental trauma in children and adolescents in Valparaiso, Chile. *Dent. Traumatol.* 10, 223–227.
- Peres, K.G., Cascaes, A.M., Nascimento, G.G., Victora, C.G., 2015. Effect of breastfeeding on malocclusions: a systematic review and meta-analysis. *Acta Paediatr.* 104, 54–61.
- Petersson, E.E., Andersson, L., Sörensen, S., 1997. Traumatic oral vs non-oral injuries. *Swed. Dent. J.* 21, 55–68.
- Piovesan, C., Guedes, R.S., Casagrande, L., Ardenghi, T.M., 2012. Socioeconomic and clinical factors associated with traumatic dental injuries in Brazilian preschool children. *Braz. Oral Res.* 26, 464–470.
- Ravn, J.J., 1968. Sequelae of acute mechanical traumata in the primary dentition. A clinical study. *ASDC J. Dent. Child.* 35, 281–289.
- Robson, F., Ramos-Jorge, M.L., Bendo, C.B., Vale, M.P., Paiva, S.M., Pordeus, I.A., 2009. Prevalence and determining factors of traumatic injuries to primary teeth in preschool children. *Dent. Traumatol. Off. Publ. Int. Assoc. Dent. Traumatol.* 25, 118–122.
- Scerri, E., Gatt, G., Camilleri, S., Mupparapu, M., 2010. Morphologic and developmental disturbances of permanent teeth following trauma to primary dentition in a selected group of Maltese children. *Quintessence Int. Berl. Ger.* 1985 41, 717–724.
- Smith, R.J., Rapp, R., 1980. A cephalometric study of the developmental relationship between primary and permanent maxillary central incisor teeth. *ASDC J. Dent. Child.* 47, 36–41.

- StataCorp, L., 2015. Stata:Release 14. StataCorp. College Station, TX.
- Steenkamp, M., Harrison, J.E., 2000. ICECI: case scenario testing. AIHW National Injury Surveillance Unit.
- Stewart, G.B., Shields, B.J., Fields, S., Dawn Comstock, R., Smith, G.A., 2009. Consumer products and activities associated with dental injuries to children treated in United States emergency departments, 1990-2003. *Dent. Traumatol.* 25, 399–405.
- Stichting Consument en Veiligheid, National Injury Surveillance Unit, 2004. International classification of external causes of injuries (ICECI): a related classification in the World Health Organization family of international classifications. Consumer Safety Institute, Amsterdam.
- Tarján, J., Balaton, P., Kéri, I., 1988. Consequence and therapy of primary tooth intrusion. *J. Int. Assoc. Dent. Child.* 19, 25–28.
- Viegas, C.M., Scarpelli, A.C., Carvalho, A.C., Ferreira, F.M., Pordeus, I.A., Paiva, S.M., 2010. Predisposing factors for traumatic dental injuries in Brazilian preschool children. *Eur J Paediatr Dent* 11, 59–65.
- von Arx, T., 1993. Developmental disturbances of permanent teeth following trauma to the primary dentition. *Aust. Dent. J.* 38, 1–10.
- World Health Organization, 1995. Application of the International Classification of Diseases to Dentistry and Stomatology, ICD-DA, 3rd ed. WHO, Geneva.
- Yagot, K.H., Nazhat, N.Y., Kuder, S.A., 1988. Traumatic dental injuries in nursery schoolchildren from Baghdad, Iraq. *Community Dent. Oral Epidemiol.* 16, 292–393.

