



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE
MÉXICO**



FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

MANEJO OPORTUNO DEL PACIENTE PEDIÁTRICO
CON TRAUMA.

T E S I N A

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE

C I R U J A N A D E N T I S T A

P R E S E N T A:

ANDREA GARCÍA LIRA

TUTORA: Dra. NANCY ARZATE MORA
ASESORA: Esp. ALICIA MONTES DE OCA BASILIO



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

AGRADECIMIENTOS

A Dios, por darme la oportunidad de vivir y por estar conmigo en cada paso que doy, por fortalecer mi corazón e iluminar mi mente y por haber puesto en mi camino a aquellas personas que han sido mi soporte y compañía durante todo el período de estudio.

A mi mami Beatriz Lira Flores, por apoyarme en todo momento, por sus consejos, sus valores, por la motivación constante que me ha permitido ser una persona de bien, pero más que nada por darme la vida, por su amor, por creer en mí e impulsarme a seguir adelante día a día; porque siempre me has apoyado y has hecho muchos sacrificios y esfuerzos para que yo haya llegado hasta aquí. Mami gracias por darme las herramientas necesarias y una carrera para mi futuro, todo esto te lo debo a ti.

A mi hermanita Diana y a mi cuñado Luis, por impulsarme a luchar por mis sueños y llegar a mis metas, por motivarme a seguir adelante y nunca rendirme. Sobre por sus consejos que me han ayudado a afrontar los retos que se me han presentado a lo largo de la vida. Gracias por todo su apoyo, cariño y comprensión.

A mis sobrinos Alexa y Matías, por llenar mi vida de luz y alegría.

A Leo, por no dejarme caer en los momentos más difíciles y de estrés, por acompañarme en este momento tan importante para mí, por no dejar de creer nunca en mí, por impulsarme a ser mejor cada día, por el apoyo incondicional, por tus palabras de motivación y sobre todo por tu inmenso amor y cariño.

A mis familiares y amigos por creer en mí, por sus consejos y palabras de aliento.

A la Dra. Nancy Arzate Mora y a la Esp. Alicia Montes de Oca Basilio, mi gratitud y cariño por su infinita paciencia y profesionalidad. Ha sido muy importante su presencia en mi carrera; así como para la realización de éste trabajo, les agradezco su digna labor y les doy mi reconocimiento por su dedicación, esfuerzo y compromiso. Son un ejemplo a seguir. Gracias por su tiempo.

A la Universidad Nacional Autónoma de México, en especial a la Facultad de Odontología por abrirme sus puertas, a todos los profesores que con su conocimiento me guiaron durante el proceso de mi formación profesional.

ORGULLOSAMENTE UNAM

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN.....	5
1. Epidemiología	6
2. Definición y etiología de trauma dental.....	6
3. Historia clínica y evaluación del paciente con trauma dental	7
3.1. Exploración neurológica y canalización a servicio de tercer nivel	14
3.2. Valoración del trauma dental y atención odontológica de urgencia....	17
3.3. Importancia del ¿Cuándo?, ¿Cómo? y ¿Dónde?	18
3.3.1. Vacuna antitetánica	20
3.4. Exploración extraoral	21
3.5. Exploración intraoral	22
3.6. Métodos diagnósticos	26
3.6.1. Exploración radiográfica	30
4. Seguimiento y control	32
CONCLUSIONES	34
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	35
ANEXOS	39

INTRODUCCIÓN

Los traumatismos dentoalveolares son lesiones muy frecuentes en la infancia y es uno de los motivos principales por los que se acude al servicio de urgencia en consultorios dentales y hospitales para ser evaluados. Son considerados la segunda causa de atención odontopediátrica, por este motivo el especialista y el odontólogo de práctica general deben estar preparados para brindar un manejo adecuado, el cual se verá reflejado en el pronóstico del mismo. El objetivo de este trabajo es mostrar algunos puntos importantes a considerar durante el manejo de un paciente con trauma dental, el cual deberá ser eficaz y oportuno, lo que contribuirá a aminorar las repercusiones secundarias.

Los traumatismos no se rigen por un solo mecanismo etiopatogénico, ni siguen un patrón predecible en cuanto a intensidad o extensión, cuando éstos se presentan en la dentición temporal, no solo pueden producir daño en el propio diente, sino también en los gérmenes de los dientes en desarrollo.

A través del desarrollo histórico, la atención de un paciente traumatizado con afectaciones bucales, ha ido evolucionando de acuerdo a los adelantos en la ciencia y la técnica, lo que conlleva a una mejor atención del paciente con trauma dental.

Es importante mencionar que la consulta por traumatismos siempre debe ser considerada de **urgencia** y darle prioridad para su atención, tanto en la consulta privada como en los servicios de salud.

1. Epidemiología

La Organización Mundial de la Salud señala que a nivel mundial, entre el 16% y el 40% de los niños entre 6 y 12 años padecen traumatismos bucodentales debido a la falta de seguridad en parques y escuelas, los accidentes de tránsito y actos de violencia, estas estadísticas han influido para considerar a los traumatismos dentales como un problema de salud pública. Por lo cual será importante la atención oportuna, el diagnóstico y tratamiento inmediato para mejorar el pronóstico del mismo. ^{1, 2, 3, 5, 6}

El trauma dentoalveolar puede presentarse a cualquier edad pero existen edades de mayor riesgo como los menores de 2 años y entre los 7 y los 9. ³

Por orden de frecuencia podemos decir que las lesiones dentales son las más comunes, seguidos de las lesiones de tejidos blandos y por último, lesiones del hueso alveolar. Las avulsiones representan del 1 al 16% de todas las lesiones dentales, siendo la avulsión de los dientes permanentes la más grave de todas. Su pronóstico depende de las medidas que se tomen en el lugar del accidente y del tiempo posterior a la avulsión. ⁴

2. Definición y etiología de trauma dental

El término traumatismo dental se aplica a “aquellas lesiones de los tejidos dentarios y peridentarios producidas violentamente por agentes externos”. ⁵

El trauma dental es una lesión de extensión e intensidad variable, de origen accidental o intencional, causado por fuerzas o impactos que actúan sobre el diente y los tejidos que lo rodean, como el hueso y el ligamento

periodontal, estos pueden ser observados y diagnosticados a simple vista o con la ayuda de una radiografía. Y pueden provocar la pérdida de la integridad del diente, desplazamiento total o parcial de su posición habitual y/o afectar dos aspectos fundamentales en la vida del paciente: la función estomatognática y la estética. Además de presentar repercusiones inmediatas o futuras. Cabe destacar que por lo general los golpes en los dientes se acompañan de lesiones en los tejidos blandos. ^{1, 6, 7, 8}

Las causas de los traumatismos dentales son de naturaleza compleja como son las caídas, accidentes automovilísticos, juegos, violencia o deportes de contacto. Los factores que aumentan la susceptibilidad de estas lesiones son la oclusión clase II, overjet que excede los 4mm, labio superior corto, incompetencia labial, respiración bucal, niños con padecimientos convulsivos crónicos como epilepsia, déficit de atención/hiperactividad, defectos en la estructura del diente como amelogénesis o dentinogénesis imperfecta. ⁹

Sabuncuoglu y Berkem describieron la asociación entre traumatismos dentales y déficit de atención/hiperactividad, ya que este tipo de patología del comportamiento afecta del 4 al 12% de los niños en edad escolar. Y es un factor de riesgo a considerar para un trauma dental. ¹⁰

3. Historia clínica y evaluación del paciente con trauma dental

Es importante establecer una historia clínica adecuada en un paciente con traumatismo dental, ya que además de ser un documento oficial de carácter médico-legal nos proporciona información importante sobre el estado de salud del paciente; durante su elaboración se debe realizar una inspección visual donde se aprecie la postura, movimientos corporales, gestos y tipo de llanto,

estos datos nos ayudarán a determinar la posible resistencia y el comportamiento del paciente durante el tratamiento dental.¹¹

Este documento se compone de un extenso interrogatorio que incluye la ficha de identificación, antecedentes heredo-familiares, antecedentes personales patológicos y no patológicos, exploración física, examen dental, diagnóstico y plan de tratamiento.^{12, 13}

La atención del paciente traumatizado generalmente ocurre en el servicio de urgencia, donde se le debe brindar una atención rápida y oportuna con un trato ético, respetuoso y con personal altamente capacitado para el manejo de los mismos.^{14, 15}

Ante la atención de un traumatismo en el consultorio dental, es necesario llenar la historia clínica de urgencia, en donde la anamnesis debe realizarse de manera rápida sin omitir ningún aspecto importante, por lo que se recomienda el uso de un formulario de historia clínica impresa, la cual facilitará la planificación del tratamiento. En este formulario debemos recabar una breve historia médica del niño, ya que puede padecer alguna enfermedad sistémica o estar bajo algún tipo de tratamiento farmacológico que pueda influir en el manejo y resolución de la misma.

Los datos clínicos que no debemos olvidar preguntar ante una lesión traumática son:

- Cardiopatías
- Hemorragias
- Alergias a medicamentos
- Antecedentes de convulsiones
- Fármacos que se estén tomando en la actualidad
- Si se tiene o no la vacuna antitétanica^{9, 16} Figura 1

FICHA DE EMERGENCIA PARA TRAUMATISMO DENTARIO	
Nombre del paciente:	
Fecha de nacimiento:	
Fecha de la consulta:	Referido por:
Hora de la consulta:	Diagnóstico de referencia:
HISTORIA MÉDICA GENERAL:	
¿Ha padecido alguna enfermedad seria? <i>De haberla padecido, explíquelo</i>	SI NO
¿Padece de alguna alergia? <i>De haberla padecido, explíquelo</i>	SI NO
¿Ha recibido vacunación contra el tétanos? <i>De haberla recibido, indique cuándo</i>	SI NO
¿Ha sufrido traumatismos dentarios previos? <i>De haberlos padecido</i> ¿Cuándo? ¿Cuál(es) diente(s) resultó(arón) afectado(s)? ¿Qué tratamiento se aplicó y quién lo aplicó?	SI NO
<i>Traumatismo dentario actual</i>	
Fecha:	Hora:
¿Dónde ocurrió?	
¿Cómo ocurrió?	
¿Cuándo ocurrió?	
¿Ha presentado o presenta en este momento <i>dolor de cabeza</i> ?	SI NO
¿Ha presentado o presenta en este momento <i>náuseas</i> ?	SI NO
¿Ha presentado o presenta en este momento <i>vómito</i> ?	SI NO
¿Perdió la <i>conciencia</i> en el momento de la lesión? <i>De ser afirmativa la respuesta, indique cuánto tiempo (minutos)?</i>	SI NO

¿Puede recordar lo que sucedió previamente al accidente, durante el accidente y después del accidente?	SI NO
¿Existe dolor cuando se aplica <i>aire frío</i> ? <i>De ser afirmativa</i> la respuesta, indique en cuál/es diente/s	SI NO
¿Existe dolor o sensibilidad al <i>morder</i> ? <i>De ser afirmativa</i> la respuesta, indique en cuál/es diente/s	SI NO
¿Presenta <i>dolor constante</i> ? <i>De ser afirmativa</i> la respuesta, indique en cuál/es diente/s	SI NO
¿Recibió tratamiento para esta lesión <i>en alguna otra parte</i> ? <i>De ser afirmativa</i> la respuesta, indique el tipo de tratamiento que recibió	SI NO
Se requiere la siguiente información acerca de lo que ocurrió después de la <i>avulsión</i> :	
¿Dónde estaba el/los diente/s? (tierra, asfalto, piso, etc.)	
¿Cuándo se encontró/aron el/los diente/s?	
¿El/los diente/s se encontraba/n <i>sucio/s</i> ?	
¿Cómo se <i>almacenó/aron</i> el/los diente/s?	
¿El diente fue <i>lavado</i> previo al reimplante? ¿Con qué se lavó?	
¿Cuándo fue reimplantado el diente?	
¿Se administró la vacuna <i>antitetánica</i> ?	
¿Se administró <i>antibióticos</i> al paciente?	
¿Cuál antibiótico?	
¿Dosis indicada?	
Examen general	
¿La salud general del paciente se encuentra afectada? <i>De ser afirmativa</i> la respuesta, <i>pulso</i> <i>presión arterial</i> <i>reflejo pupilar</i>	SI NO

<i>condición cerebral</i>			
Hallazgos clínicos en la zona de cabeza y cuello De ser afirmativa la respuesta, indique <i>tipo y localización</i>		SI	NO
Hallazgos clínicos en zonas diferentes a la cabeza y cuello De ser afirmativa la respuesta, indique <i>tipo y localización</i>		SI	NO
Examen general - Hallazgos clínicos extrabucales			
Presencia de epistaxis o rinitis		SI	NO
Presencia de hemorragia otorrágica a través del conducto auditivo externo		SI	NO
Presencia de diplopía o movimiento ocular limitado		SI	NO
Signos palpables de fractura en el macizo facial De ser afirmativo, <i>localización de la fractura</i>		SI	NO
Examen general - Hallazgos clínicos intrabucales			
Lesiones en la <i>mucosa oral</i> De ser afirmativa la respuesta, indique <i>tipo y localización</i>		SI	NO
Lesiones de la <i>encía</i> De ser afirmativa la respuesta, indique <i>tipo y localización</i>		SI	NO
<i>Fracturas dentarias</i> De ser afirmativa la respuesta, indique <i>tipo y localización</i>		SI	NO
<i>Fractura de hueso alveolar</i> De ser afirmativa la respuesta, indique <i>tipo y localización</i>		SI	NO
Información adicional:			
Estado general de la dentición			
Caries	Malo	Satisfactorio	Bueno
Condición periodontal	Mala	Satisfactoria	Buena
Relación de sobremordida horizontal	Invertida	Aumentada	Normal
Relación de sobremordida vertical	Cubierta	Abierta	Normal

Hallazgos radiográficos															
Dislocación dentaria															
Fractura radicular															
Fractura alveolar															
Obliteración del conducto radicular															
Reabsorción radicular															
Registro fotográfico	SI NO														
Diagnósticos (marque con una X las casillas e indique el diente o región anatómica)															
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td>Infracción</td></tr> <tr><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td>Fractura de esmalte</td></tr> <tr><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td>Fractura de esmalte – dentina</td></tr> <tr><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td>Fractura de esmalte – dentina – pulpa</td></tr> </table>		Infracción		Fractura de esmalte		Fractura de esmalte – dentina		Fractura de esmalte – dentina – pulpa	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td>Abrasión cutánea</td></tr> <tr><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td>Laceración cutánea</td></tr> <tr><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td>Contusión cutánea</td></tr> </table>		Abrasión cutánea		Laceración cutánea		Contusión cutánea
	Infracción														
	Fractura de esmalte														
	Fractura de esmalte – dentina														
	Fractura de esmalte – dentina – pulpa														
	Abrasión cutánea														
	Laceración cutánea														
	Contusión cutánea														
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td>Fractura corono radicular sin exposición pulpar</td></tr> <tr><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td>Fractura corono radicular con exposición pulpar</td></tr> </table>		Fractura corono radicular sin exposición pulpar		Fractura corono radicular con exposición pulpar	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td>Abrasión mucosa</td></tr> <tr><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td>Laceración mucosa</td></tr> <tr><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td>Contusión mucosa</td></tr> </table>		Abrasión mucosa		Laceración mucosa		Contusión mucosa				
	Fractura corono radicular sin exposición pulpar														
	Fractura corono radicular con exposición pulpar														
	Abrasión mucosa														
	Laceración mucosa														
	Contusión mucosa														
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td>Fractura radicular</td></tr> <tr><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td>Fractura alveolar</td></tr> <tr><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td>Fractura mandibular</td></tr> <tr><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td>Fractura maxilar</td></tr> </table>		Fractura radicular		Fractura alveolar		Fractura mandibular		Fractura maxilar	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td>Abrasión gingival</td></tr> <tr><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td>Laceración gingival</td></tr> <tr><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td>Contusión gingival</td></tr> </table>		Abrasión gingival		Laceración gingival		Contusión gingival
	Fractura radicular														
	Fractura alveolar														
	Fractura mandibular														
	Fractura maxilar														
	Abrasión gingival														
	Laceración gingival														
	Contusión gingival														
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td>Concusión</td></tr> <tr><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td>Subluxación</td></tr> </table>		Concusión		Subluxación											
	Concusión														
	Subluxación														

	Extrusión	
	Luxación lateral	
	Intrusión	
	Avulsión	
<i>Hallazgos complementarios:</i>		
Plan de tratamiento		
<i>En el momento de la lesión:</i>		<i>Tratamiento final:</i>
Reposición del diente (hora de término)		
Ferulización (hora de término)		
Terapia endodóntica (hora de término)		
Recubrimiento pulpar (hora de término)		
Otros tratamientos		
Historia leída y revisada por el odontólogo		SI NO

Figura 1. Ficha de emergencia para traumatismo dental. ¹⁶

3.1. Exploración neurológica y canalización a servicio de tercer nivel

Ante un traumatismo dental, será esencial y de mayor importancia descartar complicaciones neurológicas, antes de tratar el problema dental o bucal; por lo tanto, el problema dental pasa a segundo termino. En una primer instancia, se deben descartar alteraciones de orden general, cuya presencia hubieran transformado una situación de “urgencia odontológica” en una “urgencia o emergencia medica”. 1, 9, 15

Algunos autores coinciden en la importancia de realizar una breve exploración neurológica que descarte las posibles alteraciones a este nivel, incluyendo la valoración de la función de los pares craneales, por lo cual se sugiere que el odontólogo este capacitado para realizar esta exploración, ya que normalmente es el médico general quien la realiza. Si observamos que el paciente presenta alguna de estas características como amnesia, parestesias, dificultad para hablar, letargia, otorragia (lo que indica una afectación grave del hueso temporal), incoordinación motora, vómitos, náuseas, cefaleas, alteraciones visuales (problemas para enfocar, llevar los ojos de un punto a otro, visión doble), dificultad para respirar, rinorrea (puede ser la manifestación de una fractura del tabique), alteración del estado de conciencia, así como la capacidad de girar la cabeza a ambos lados, ante cualquier sospecha y de manera inmediata se remitirá al niño a un servicio de urgencias hospitalario. La falta de evidencia de estas alteraciones nos da pauta a proceder con la exploración física general y dental de manera íntegral. Partes importantes de este examen son la valoración de algunos pares craneales a través de su función.¹¹ Figura 2

PAR CRANEAL	FUNCIÓN
I OLFATORIO	OLFATO
II ÓPTICO	VISIÓN
III MOTOR OCULAR COMÚN	MOVIMIENTOS DEL OJO
IV PATÉTICO	RECTO SUPERIOR (MOVIMIENTO DEL GLOBO OCULAR)
V TRIGÉMINO	MÚSCULOS DE LA MASTICACIÓN
VI MOTOR OCULAR EXTERNO	RECTO SUPERIOR (MOVIMIENTO DEL GLOBO OCULAR)
VII FACIAL	MÚSCULOS DE LA EXPRESIÓN FACIAL
VIII VESTÍBULO – COCLEAR	OÍDO Y EQUILIBRIO
XII HIPOGLOSO	FUNCIÓN LINGUAL

Figura 2. Pares craneales que pueden ser afectados tras un traumatismo facial.⁹

Croll y Davis describieron una valoración neurológica rápida y sistematizada, a utilizar por los dentistas. Figura 3 ^{1,9}

VALORACIÓN NEUROLÓGICA INICIAL DESPUÉS DE UN TRAUMA DENTAL
- Observar alteraciones de la comunicación o funciones motoras
- Observar si la respiración es normal, si existe obstrucción o riesgo de aspiración
- Determinar presión sanguínea y pulso
- Explorar presencia de rinorrea u otorrea
- Evaluar la función ocular (dipoplía, nistagmus, actividad pupilar y movimientos del ojo)
- Comprobar movilidad del cuello
- Explorar existencias de parestesias
- Confirmar que la función vocal es normal
- Confirmar que el paciente puede sacar la lengua
- Verificar función auditiva (tinnitus, vértigo)
- Evaluar olfato

Figura 3. Valoración neurológica inicial después de un trauma dental.⁹

3.2. Valoración del trauma dental y atención odontológica de urgencia

En la valoración del trauma dental y tejidos adyacentes, será primordial la limpieza de la cara y de las zonas afectadas, con una gasa húmeda, ya que en muchas ocasiones los tejidos blandos presentan hemorragia e inflamación (debido a la gran vascularización de los labios), lo que puede confundir la gravedad de la lesión, así de esta manera reduciremos el estrés y la angustia que causan estas lesiones en el paciente pediátrico y en los padres. ^{5, 17}

Una vez realizado esto se podrá observar con más claridad la extensión de los daños en tejidos blandos; si estos han sido leves simplemente bastará limpiar la zona y desinfectarla e iniciar con la evaluación y diagnóstico de lesión para con ellos establecer un plan de tratamiento. ^{1, 5, 7, 17, 18}

Cabe recordar que no siempre es posible establecer un diagnóstico y una conducta clínica definitiva durante la primer consulta, debido a que no todos los traumatismos son iguales y por lo tanto no se tratarán de la misma manera. ⁷

Es importante mencionar que dentro de la valoración del trauma dental, se debe preguntar sobre la existencia de traumatismos o lesiones dentales previas, la respuesta a esta interrogante puede explicar hallazgos radiográficos, tales como la obliteración del conducto radicular y el desarrollo radicular incompleto en la segunda dentición, repercutiendo también en el resultado de vitalidad y en la capacidad regenerativa de la pulpa o el periodonto. ^{11, 12}

También será necesario conocer si hubo atención previa en algún hospital o con algún otro odontólogo, para conocer las condiciones en las que se encontraba el diente antes de ser tratado, ya que la forma en la que se maneje la urgencia influirá en el pronóstico de la misma. Un ejemplo de ello

será la avulsión dental, tendrá mejor pronóstico si el diente ha sido conservado en solución estéril que en un lugar seco.^{8, 9, 16}

Los síntomas que nos refiera el paciente durante la anamnesis contribuirán a establecer un diagnóstico adecuado. Si el paciente nos refiere dolor a la masticación, nos puede hacer pensar en una lesión de las estructuras de sostén, mientras que si el paciente se queja de dolor a estímulos térmicos o de otro tipo, pensaremos en una exposición de dentina o pulpa.⁹

3.3. Importancia del ¿Cuándo?, ¿Cómo? y ¿Dónde?

Durante la realización de la historia clínica de cualquier traumatismo dental es de vital importancia conocer y responder a estas tres preguntas ¿Cuándo?, ¿Cómo? y ¿Dónde? ocurrió, la respuesta que obtendremos a estas preguntas se examinará por separado, ya que nos brindarán información acerca del suceso, la causa y el lugar del accidente. Conocer la naturaleza del traumatismo, nos ayudará para establecer un mejor diagnóstico y plan de tratamiento, que influirá en el pronóstico del mismo.^{7, 9, 19.}

¿Cuándo?

La respuesta revelará un factor tiempo, el cual es importante conocer, desde el momento en que se produjo el traumatismo hasta que se realiza la exploración. Debido a que influye en el momento de considerar la elección del tratamiento, así como en el pronóstico del mismo, ya que una atención demorada podría traer daños o consecuencias secundarias. Por ejemplo en dientes avulsionados o desplazados, dientes luxados, fracturas de la corona con o sin exposición pulpar, así como en las fracturas del hueso.^{16, 15, 20}

¿Cómo?

El conocer cómo se produjo el traumatismo, puede ofrecer información valiosa que nos ayudará a saber el tipo de impacto que recibió y el tipo de lesión que presentará.^{9, 19}

La respuesta a esta pregunta indicará las zonas posiblemente lesionadas. Cualquier incoherencia entre las lesiones observadas en un niño y el relato de lo ocurrido, debe levantar sospecha de abuso infantil y solicitar la asistencia de otras especialidades médicas. Un notorio retraso en la búsqueda de atención de este tipo de lesiones debe ser motivo también de sospecha de abuso infantil.^{16, 20}

¿Dónde?

Aunque podría haber implicaciones legales en la respuesta, también nos indicará el lugar en el que ocurrió el traumatismo, y por lo tanto nos da una idea de si la herida está contaminada o no, ya que el incidente pudo haber ocurrido en sitios de tierra, cemento o asfalto, o cerca de algún sitio donde pudiera existir metal oxidado, lo cual nos indicará un alto riesgo de contaminación de la lesión y será necesaria la administración de la vacuna antitetánica para prevenir alguna infección.^{9, 16, 19, 20}

3.3.1. Vacuna antitetánica

Es importante que el paciente tenga aplicada la vacuna antitetánica, principalmente en los casos de traumatismo en donde hubo contacto con zonas contaminadas. Cabe destacar que no existe inmunidad natural frente al tétanos; la protección se obtiene mediante vacunas que contienen toxina tetánica inactivada o con la administración de gammaglobulina antitetánica específica. ^{21, 22}

El tétanos es una complicación de heridas y lesiones, de modo que es fundamental que los pacientes reciban una atención adecuada en las heridas abiertas contaminadas, por lo tanto antes de suturarse deben lavarse y desinfectarse perfectamente. El tétanos es una enfermedad aguda causada por una toxina producida por *Clostridium tetanii*, el cual es un bacilo anaerobio obligado, Gram positivo, no encapsulado resistente al calor, a la desecación y a los desinfectantes. La producción de la enfermedad se basa en la excreción de una toxina: la tetanospasmina, la cual bloquea los neurotransmisores inhibitorios del SNC produciendo rigidez y espasmos musculares típicos del tétanos. El período de incubación puede ser de 3-21 días con promedio de 7-10 días, dependiendo de la distancia del sitio de la lesión al SNC. ²¹

El tétanos es una enfermedad severa y mortal, que requiere de diagnóstico y manejo oportuno, ya que las secuelas son de tipo motor y neuropsiquiátrico. Es importante mencionar que el diagnóstico es estrictamente clínico y que no existen pruebas de laboratorio que lo confirmen. Una vez indagada y analizada la información se procederá a realizar la exploración del paciente, iniciándola de manera extraoral, seguido de la zona intraoral en donde se realizarán pruebas de vitalidad, movilidad y de percusión en los dientes afectados, confirmando el diagnóstico con un examen radiográfico. ²²

3.4. Exploración extraoral

Durante la exploración extraoral, se debe descartar la posibilidad de fracturas del maxilar, de la mandíbula o de estructuras próximas. Se deberá palpar con detalle la cabeza y cuello, así como explorar la ATM, las estructuras óseas, observando la existencia de dolor, movilidad de los maxilares y discrepancia en los rebordes marginales orbitarios. Algunos signos o síntomas que nos indican fracturas son: la existencia de asimetría facial en reposo, la desviación mandibular a la apertura, las alteraciones en la oclusión o en la masticación, falta de sensibilidad en el labio inferior, dolor articular, trismus, etc., en cuyo caso debemos remitir inmediatamente al niño a un centro hospitalario.^{9,11}

En los tejidos blandos y piel, se debe comprobar la existencia de tumefacción, contusión, abrasión, laceración o heridas penetrantes con posible impactación de fragmentos de dientes o cuerpos extraños en los labios, lo que haría necesario la realización de radiografías de esta zona para descartar o confirmar la presencia de fragmentos de dientes fracturados o de algún cuerpo extraño. El cuidado de los tejidos blandos dañados se realizará con antisépticos (clorhexidina, povidona yodada) y analgésicos (ibuprofeno, paracetamol) y en heridas contaminadas, se debe establecer una correcta pauta antibiótica y antitetánica.⁹ Figura 4.



Figura 4. Valoración extraoral.²³

3.5. Exploración intraoral

Una vez concluida la valoración extraoral, se continuará con la evaluación intraoral, en donde exploraremos la existencia de lesiones en lengua, paladar, frenillo, encía, heridas profundas por desgarramiento de labios y carrillos, en las cuales se valorará el grado de la lesión y si hay o no presencia de cuerpos extraños, que en ese caso deberán ser eliminados.²⁴

Dentro de las heridas intraorales de la mucosa podemos considerar las abrasiones, que son heridas superficiales producidas por desgarro que dejan una superficie áspera y sangrante; las laceraciones son heridas que pueden ser superficiales o profundas y son generadas por un objeto agudo. El procedimiento clínico de estas lesiones será un lavado cuidadoso con agua oxigenada o clorhexidina y si es preciso suturaremos en los casos de desgarramiento. Si tras realizar la limpieza de la hemorragia no observamos ninguna herida, debemos verificar si la hemorragia proviene del borde de la encía, lo que indicará daño del ligamento periodontal.^{9, 25} Figura 5 y 6



Figura 5. Abrasión.²⁶



Figura 6. Laceración.²⁷

Tras la exploración de los tejidos blandos, se continuará con los tejidos duros, iniciando con la palpación del proceso alveolar o de los maxilares, para comprobar la existencia de algún perfil irregular en los bordes y movilidad anormal de los fragmentos que nos indique fractura del hueso. Posteriormente se realizará un examen minucioso de las coronas de los dientes, para determinar la presencia de infracciones o fracturas. Las líneas de fractura en el esmalte se pueden diagnosticar con la ayuda de un foco de luz paralelo al eje vertical del diente.⁹

TRANSILUMINACIÓN: Es la aplicación de un rayo de luz dirigido al diente en dos sentidos, vestibular/lingual a la corona y axial al diente. Esta prueba servirá para visualizar pequeñas infracciones o fracturas de esmalte, que no son apreciables en la exploración normal. Con la disposición perpendicular al eje del diente (vestibular/lingual) es posible determinar oscurecimiento o cambios de color de la corona, sugestivos de necrosis pulpar por accidente previo.²⁴ Figura 7

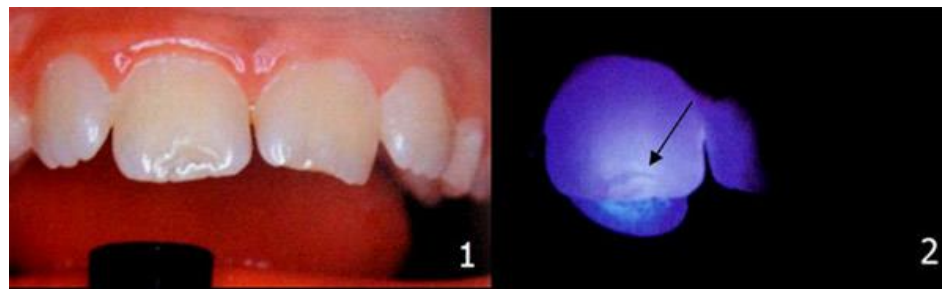


Figura 7. Método de transiluminación en fractura de la corona.²⁴

Para valorar el estado del diente y de sus estructuras de sostén se deben realizar pruebas de movilidad dental y pruebas de percusión, estas últimas nos indicarán alguna lesión a nivel del ligamento periodontal, pero se debe conocer que estas pruebas solo serán confiables en pacientes que tengan diente permanente y con ápice cerrado.⁹

PRUEBA DE MOVILIDAD DENTAL: La exploración de la movilidad dentaria debe hacerse de forma individualizada, tanto en sentido vestibulo palatino, como en sentido axial, pudiendo indicarnos este movimiento una posible sección o rotura del paquete vasculonervioso. No debemos olvidar que la movilidad puede estar aumentada por tratarse de un diente temporal en proceso de reabsorción radicular fisiológica, ser un diente permanente que no ha completado su erupción, o encontrarse sometido a fuerzas ortodóncicas. Es importante verificar en la zona traumatizada si existe movilidad en uno o más dientes, podría ser un indicativo de fractura alveolar. De igual forma es necesario analizar el grado de movilidad y si esta se localiza sólo en la corona o involucra a todo el diente. En los casos de intrusión en dentición temporal, es primordial diagnosticar la dirección lingual del diente desplazado para descartar la posible lesión al germen del permanente.^{9, 24} Figura 8

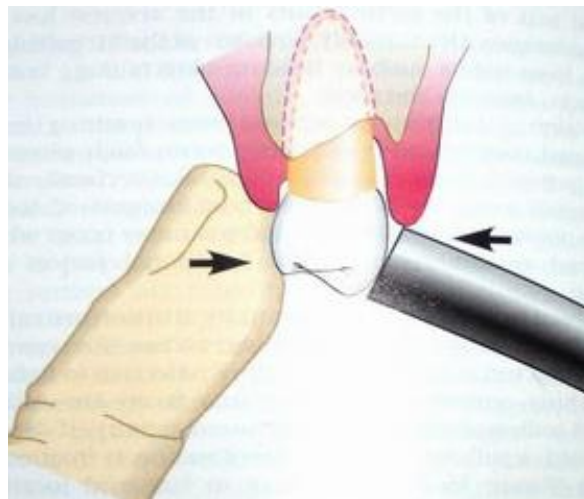


Figura 8. Prueba de movilidad.²⁸

PRUEBA DE PERCUSIÓN: Para diagnosticar pequeñas lesiones del ligamento periodontal es necesario comprobar la reacción a la percusión de los dientes lesionados, pero recordando que inmediatamente después del traumatismo, tendremos falsos positivos. Por lo cual se recomienda que esta prueba sea realizada con posterioridad. Antes de comenzar la prueba debemos explicar al paciente que vamos a “golpear” ligeramente sus dientes, para que nos ayude a determinar la importancia del traumatismo. A continuación, percutiremos suavemente, tanto el diente lesionado, como los contiguos con el mango de un espejo primero en sentido axial y posteriormente sobre la cara vestibular (si existe dolor, es indicativo de una lesión periodontal).

⁹ Figura 9 y 10



Figura 9. Percusión vertical. ²⁹



Figura 10. Percusión horizontal. ³⁰

Después de un accidente, se considera normal la edematización de los ligamentos periodontales, lo cual ocasionará dolor al aplicarse el test en sentido axial. El tipo de sonido obtenido en el test de percusión vestibular puede indicar la posición del diente del alveolo dental; así, el sonido metálico alto indica que el diente lesionado ha quedado en contacto directo con el tejido óseo, como en los casos de intrusión y luxación lateral; mientras que un sonido bajo revelará que el diente se halla en su posición normal. ²⁴

3.6. Métodos diagnósticos

Uno de los métodos diagnósticos que se puede llegar a utilizar ante un traumatismo dental es la prueba de vitalidad, aunque ésta es una técnica discutible y no deberá utilizarse para dar un diagnóstico definitivo, ya que estos procedimientos requieren de cooperación y una actitud relajada de parte del paciente para evitar falsas reacciones. No es posible su aplicación durante el tratamiento inicial de los pacientes lesionados, especialmente en los niños, ya que se conoce que estas pruebas pueden llegar a tener un elevado porcentaje de error, debido a las características de los dientes temporales, así como también falta de respuesta debido al traumatismo reciente y será necesario repetirlos en las siguientes visitas, pues la primera respuesta positiva a estos test puede aparecer, incluso, a partir de los seis meses. Dentro de estas pruebas existen las térmicas, las eléctricas y el flujómetro de láser Doppler, este último se considera el único fidedigno y confiable. El principio de éstas pruebas es la conducción de estímulos a los receptores sensibles de la pulpa dental y su registro de ellos. ^{9, 19}

Las reacciones a estímulos térmicos, junto con las pruebas eléctricas de vitalidad, pretenden determinar el estado de la pulpa, según su respuesta a estímulos dolorosos. Para algunos autores, estas pruebas constituyen una fuente importante de información, mientras que otros, consideran que en la dentición temporal, en desarrollo y permanente, conllevan una alta incidencia de falsos negativos. ⁹

PRUEBAS TÉRMICAS: No siempre es posible realizarlo en la primera sesión y sus resultados no son muy confiables, pero habría que repetirlos en las revisiones posteriores; sin embargo cabe mencionar que estas pruebas de reacción a estímulos se hacen con calor y frío. Mediante gutapercha caliente y una bolita de algodón mojada en cloruro de etilo aplicado sobre la superficie vestibular del diente.²⁴ Figura 11 y 12



Figura 11. Prueba de vitalidad con gutapercha.³¹



Figura 12. Prueba de vitalidad con cloruro de etilo.³²

PRUEBAS ELÉCTRICAS: En niños pequeños, las pruebas eléctricas de vitalidad pulpar no se realizan de forma sistemática, ya que los dientes temporales y permanentes jóvenes, no tienen una respuesta fiable a estas pruebas, pero estas son preferibles a las térmicas, pues a diferencia de éstas, el estímulo se incrementa gradualmente. La exploración, además, requiere un paciente relajado y cooperador que informa objetivamente de las reacciones que va percibiendo. Por lo tanto, la respuesta puntual del diente después de un traumatismo, es menos importante que las lecturas que se hagan con posterioridad en las visitas de seguimiento y es aconsejable realizarlas a la semana, dos semanas, un mes, seis meses, un año y finalmente continuar el seguimiento anualmente al menos durante tres años.^{9, 24}

Para realizar la prueba de vitalidad eléctrica, en primer lugar debemos informar al paciente de nuestros objetivos, así como de las sensaciones que va a experimentar, para lo cual, es aconsejable realizar la prueba a baja intensidad sobre un diente sano. Seguidamente, aislaremos el diente a examinar con rollos de algodón y lo secaremos con aire, ya que si hay saliva sobre la superficie puede desviar la corriente hacia la encía o el ligamento periodontal. Una vez seco el diente, colocaremos el electrodo sobre la cara vestibular del diente en cuestión, cerca del borde incisal o sobre la línea de fractura, activando el pulpómetro y aumentando su intensidad gradualmente hasta que el paciente note la corriente. Cuando determinamos el umbral del dolor del diente lo anotaremos para comprobarlo posteriormente con las siguientes pruebas.⁹ Figura 13



Figura 13. Prueba eléctrica.³³

FLUJÓMETRO DE LÁSER DOPPLER: Es un método para evaluar y monitorizar la revascularización de los dientes inmaduros que han sufrido traumatismos dentales. Y es el método diagnóstico más confiable.³⁴

Cuando los incisivos permanentes inmaduros son desplazados o reimplantados después de una avulsión, frecuentemente surgen dudas acerca de la vitalidad pulpar, pues la pulpa traumatizada puede dar la primera respuesta positiva a los test de velocidad a partir de los seis meses del traumatismo.⁹

Para ayudar a obtener un diagnóstico temprano de la revascularización pulpar, es de gran ayuda el FLD, el cual refleja una luz que es dispersa por el movimiento de las células sanguíneas. Esta fracción de luz dispersa que viene de la pulpa es detectada y procesada produciéndose una señal que indica el estado de la pulpa.³⁴

La mayoría de los autores, aseguran que éste es un método extremadamente seguro para diferenciar un diente necrótico y que la lectura del FLD puede establecer la revascularización sanguínea a la cuarta semana del traumatismo.^{9, 34} Figura 14



Figura 14. Flujoméetro de Láser Doppler.³⁵

3.6.1. Exploración radiográfica

En las urgencias odontológicas por trauma se deben tomar diversas radiografías, ya que nos van a aportar información sobre el estadio de desarrollo radicular en que se encuentra el diente, lesiones que afecten a superficies dentarias no accesibles a la exploración clínica (como raíz, estructuras periodontales u óseas), y la repercusión de la lesión sobre los gérmenes de los dientes permanentes para evaluar la magnitud de la lesión, el trazo de fractura, la longitud radicular, etc.^{3, 18}

El examen radiográfico del paciente traumatizado, es fundamental para poder confirmar el diagnóstico inicial y poder establecer el tratamiento correcto en cada caso concreto, además nos sirve de referencia para observar los cambios que van ocurriendo durante el período de evolución en las sucesivas revisiones.⁹

Andreasen y Andreasen, demostraron la importancia de utilizar en todo traumatismo dental, múltiples exposiciones, los tipos de película y las técnicas estandarizadas para conseguir una máxima información y facilitar el diagnóstico. Estos autores, sugieren que la exploración radiológica de la zona lesionada, debe comprender de una radiografía oclusal y tres radiografías periapicales:

- Una radiografía oclusal de la zona anterior, que nos ayudará en el diagnóstico de luxaciones laterales, fracturas radiculares y fracturas de la apófisis alveolar. Esta radiografía nos permitirá un estudio más extenso del maxilar o de la mandíbula al tener la película el tamaño de la arcada, permitiendo determinar la extensión bucolingual de procesos patológicos y localizar cuerpos extraños o dientes retenidos.

- Tres radiografías periapicales utilizando el método de bisectriz y variando la angulación del rayo $+15^\circ$ a la exposición primaria, ya que en el caso de existir una fractura radicular, ésta será visible más fácilmente cuando la dirección del rayo central es paralela a la línea de fractura.

9,16

Además, en estas radiografías podremos observar el grado de desarrollo radicular, el tamaño de la cámara pulpar y su proximidad con la línea de fractura en la corona, desplazamiento del diente en el alveolo, estructuras próximas al diente, el espacio periodontal, la existencia de focos infecciosos y si existe lesión del germen permanente, así como secuelas de traumatismos antiguos.⁹

Una vez realizadas de forma sistemática las radiografías anteriormente descritas, se podrán realizar diferentes radiografías según las necesidades. Ante la sospecha de cuerpos extraños impactados en labios, mejilla o lengua, realizaremos una radiografía de tejidos blandos (para estas radiografías se recomienda reducir un cuarto el tiempo de exposición normal). Para valorar la posible afectación del germen del permanente en las luxaciones intrusivas de los temporales, es necesario realizar una radiografía lateral, colocando una película oclusal extrabucalmente sobre la mejilla, incidiendo el haz del rayo de forma perpendicular a la película. De esta forma valoraremos la dirección de la intrusión y si es coincidente con el eje del germen definitivo. Otra radiografía extrabucal que puede ser complementaria para el diagnóstico de las fracturas, es la ortopantomografía, la cual resultará útil para niños muy nerviosos o alterados que rechazan la radiografía intraoral, teniendo en cuenta que es una técnica complementaria y no un sustituto de la radiografía periapical convencional.^{9, 16, 18}

Por último, se recomienda el registro fotográfico del traumatismo, mediante el cual obtendremos una documentación importante sobre la extensión de las lesiones que podrán ser utilizadas desde un punto de vista legal.⁹

4. Seguimiento y control

Según la problemática o el tipo de traumatismo dental, será el seguimiento y control del paciente.

Los traumas dentales son desencadenantes de un sinnúmero de alteraciones y disfunciones de toda la cavidad oral, empezando con un golpe violento sobre las estructuras dentarias, las estructuras afectadas van más allá de lo que puede ser observado en el primer examen clínico, por lo cual es necesario contar con exámenes radiográficos posteriores, para verificar la evolución y/o las posibles afecciones internas como por ejemplo reabsorción radicular más acelerada, ensanchamiento del ligamento periodontal, etc.⁷

Muchas veces los padres deciden no llevar al niño a un control con el estomatólogo luego de un accidente que comprometa el área dental, porque el niño ya no se queja de dolor y aparentemente no hay secuelas visibles.³⁶

La frecuencia con la cual se revisa al paciente, depende del tipo de lesión, severidad de la misma y su edad. Sin embargo, las siguientes recomendaciones pueden ser útiles:

- Prevenir la acumulación de placa y restos alimenticios, se sugiere cepillar los dientes con un cepillo suave después de cada comida.
- Aplicar clorhexidina tópica (0.1%) en la zona afectada 2 veces al día durante 1 semana.
- Se recomienda una dieta blanda durante 10 - 14 días.
- Si además se asocian lesiones de labio, el uso de un bálsamo labial durante el período de cicatrización evitará la resequedad de los mismos.
- Revisiones clínicas y radiográficas periódicas para dar continuidad del traumatismo por lo que se sugiere la visita al consultorio dental:
 - A la semana
 - Dos semanas
 - Al mes
 - A los 3 meses
 - A los 6 meses
 - Al año, hasta 3-5 años ^{18, 37}

Dentro de estas visitas de seguimiento se evaluará la evolución del traumatismo y si el tratamiento ha tenido o no éxito.

CONCLUSIONES

El trauma dentoalveolar en pacientes pediátricos es un evento común. Por lo que se considera un problema de salud pública; su frecuencia aumenta la probabilidad de solicitar atención odontológica, convirtiéndose en un desafío para el profesional. Lo que hace imprescindible la capacitación del odontólogo y del especialista en el manejo adecuado del paciente traumatizado.

El tratamiento oportuno dependerá del tipo de lesión y sus características, por lo tanto al enfrentar este tipo de padecimientos es importante realizar un diagnóstico adecuado con base a la información obtenida durante el interrogatorio, la valoración neurológica, la interpretación radiográfica y el examen clínico, en éste último se incluyen pruebas de vitalidad pulpar y pruebas de percusión, las cuales se conoce que no son 100% confiables en pacientes que han sufrido traumatismo reciente, por lo que éstas deberán llevarse a cabo en las citas posteriores; cabe mencionar que éstas pruebas también llegan a tener márgenes de error en pacientes odontopediátricos debido a que no son capaces de referirnos el grado de la sensación dolorosa.

La información obtenida a través de los métodos diagnósticos influirá en el éxito del tratamiento y reduciendo de manera importante la presencia de secuelas negativas.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS





1. De la Teja Ángeles E, Cadena Galdos A, Téllez Rodríguez J, Durán Gutierrez L. El pediatra ante las urgencias estomatológicas. *Acta Pediátrica México*. 2007;28(1):21-27.
2. OMS | Salud bucodental. WHO. 2015. <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs318/es/>. Accessed October 18, 2017.
3. Andreassen J, Andreassen F, Andersson L. *Textbook and Color Atlas of Traumatic Injuries to the Teeth*. 4a ed. Dinamarca; 2007.
4. E B, C K, A-K. H. Treatment time of traumatic dental injuries in a cohort of 16-year – olds in northern Sweden. *Acta odontol Scand*. 2002;60:265-270.
5. Fioretti H. Traumatología dental en niños. Enfoque sistemático. *Actas Odontológicas*. 2005;2:44-57.
6. López Larquín N, Dobarganes Coca A, Zaragozı Rubio E, González Vale L, Calderón Betancourt J. Traumatismos dentoalveolares en niños atendidos en el policlínico de especialidades pediátricas de Camagüey. *Rev Electrónica Dr Zoilo M*. 2016;41(3).
7. Baldivieso Pérez, Álvaro Gustavo HN. Traumatismos dentales. *Rev Actual Clínica*. 2012;23:1086-1091.
8. Renfigio Reina H, Rodríguez Sánchez P. Conocimientos y prácticas en trauma dentoalveolar de Padres y docentes de escolares del municipio de Cali-Colombia. *Acta Odontológica Colomb*. 2016;6(1):13-20. doi:10.2307/20033273.
9. García C, Mendoza A. *Traumatología Oral En Odontopediatría*. Madrid: Ergon; 2005.
10. O S, H T, Berkem M. Relationship between traumatic dental injuries and attention-deficit/hyperactivity disorder in children and adolescents: proposal of an explanatory model. *Dent Traumatol*. 2005;21:249-253.
11. Boj J. *Odontopediatría: La Evolución Del Niño Al Adulto Joven*. Barcelona: Ripano; 2011.
12. Barbería E. *Odontopediatría*. 2a ed. Barcelona: Masson; 2002.
13. Pinkman J, Steaven M, Anderson J. *Odontología Pediátrica*. 3a ed. México: Mc Graw Hill; 2001.
14. González Fortes B, Mursuli Sosa M, Cruz Milan M, Rofriguez Bello H. Traumatismo dental. Enfoque Bioético. *Gac Médica Espirituana*. 2007;9.
15. Pasarón Pérez MV, Martínez Abreu J, Macías Castro C, Morán García N. Nivel de conocimientos en pacientes con traumatismo dental. *Univ Ciencias Médicas*

- Matanzas. 2017;39(1):24-32.
16. Andreasen J, Bakland L, Flores M, Andreasen F, Andersson L. *Manual de Lesiones Traumáticas Dentarias*. 3a ed. AMOLCA; 2012.
 17. Padilla Rodríguez E, Borges Yáñez A, Fernández Villavicencio M, Valenzuela Espinoza E. Traumatismos dentarios: su conocimiento en los padres de familia. *Rev Mex Odontológica*. 2005;9(1):30-36. <http://www.medigraphic.com/pdfs/odon/uo-2005/uo051e.pdf>.
 18. Giral T. Lesiones traumáticas en dentición primaria. *Perinatol y Reprod Humana*. 2009;23:108-115.
 19. Andreassen J. *Lesiones Traumáticas de Los Dientes*. 3a ed. Barcelona: Labor; 1984.
 20. Andreasen J, Andreasen F. *Lesiones Dentarias Traumáticas*. 1a ed. Madrid: Editorial Médica Panamericana; 1990.
 21. Cejudo-García de Alba M del P, Valle-Leal JG, Sánchez Beltrán JG, Vázquez-Amparano A de JF. Tétanos, una enfermedad vigente en población pediátrica: Reporte de un caso. *Rev Chil pediatría*. 2017;88(4):507-510. doi:10.4067/S0370-41062017000400010.
 22. OMS. Recomendaciones actuales para el tratamiento del tétanos durante las emergencias humanitarias Nota técnica de la OMS. *Nota técnica la OMS*. 2010:1-6.
 23. Valoración de un traumatismo dental. [Internet]. Citado 25/10/2017. Disponible en: https://www.google.com.mx/search?rlz=1C1PRFE_enMX676MX676&biw=1209&bih=575&tbn=isch&sa=1&ei=bGPxWaG_IM7OjwPEvqfYBw&q=valoracion+de+un+traumatismo+dental&oq=valoracion+de+un+traumatismo+dental&gs_l=psyab.3...48287.57360.0.57642.36.33.0.0.0.465.3051.1j22.
 24. Zambrano Blondell GA, Rondón Rodríguez, Rosa Gabriela Sogbe R. Fracturas Coronarias de Dientes permanentes y alternativas de tratamiento - Revisión de la Literatura. *Rev Latinoam Ortod y Odontopediatría*. 2012. <https://www.ortodoncia.ws/publicaciones/2012/art-34/>. Accessed October 20, 2017.
 25. Gucelmier V. Lesiones traumáticas dento-maxilares. (PARTE I) GENERALIDADES. *Univ LA REPÚBLICA Fac Odontol CÁTEDRA ODONTOPEDIATRÍA*. 2008:1-24.
 26. Abrasión. [Internet]. Citado 20/10/2017. Disponible en: https://www.google.com.mx/search?rlz=1C1PRFE_enMX676MX676&biw=1366&bih=662&tbn=isch&sa=1&q=+trauma+dental&oq=+trauma+dental&gs_l=psyab.3..0i67k1j0l2j0i30k1j0i8i30k1l6.100687.100687.0.100956.1.1.0.0.0.245.245.21.1.0...0...1.1.64_psyab..0.1.241...0.6
 27. Laceración. [Internet]. Citado 20/10/2017. Disponible en:

- https://www.google.com.mx/search?rlz=1C1PRFE_enMX676MX676&biw=1366&bih=662&tbm=isch&sa=1&q=lesiones+de+labios&oq=lesiones+de+labios&gs_l=psyab.3..0j0i24k1.21004.22696.0.22865.5.5.0.0.0.139.633.0j5.5.0....0...1.1.64.psyab..0.5.633...0.Bt4yyZ-cPXw#imgr.
28. Prueba de movilidad dental. [Internet]. Citado 20/10/2017. Disponible en: https://www.google.com.mx/search?q=prueba+de+movilidad+dental+en+dientes+primarios&rlz=1C2PRFE_enMX676MX676&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwj2naLMofWAhXJZiYKHWtWA8kQ_AUICigB&biw=1366&bih=662#imgrc=c5XdWxlqWXDknM
 29. Percusión vertical. [Internet]. Citado 20/10/2017. Disponible en: https://www.google.com.mx/search?rlz=1C2PRFE_enMX676MX676&biw=1366&bih=662&tbm=isch&sa=1&q=prueba+de+percusion+dental+&oq=prueba+de+percusion+dental+&gs_l=psyab.3...31644.31644.0.32142.1.1.0.0.0.170.170.0j1.1.0....0...1.1.64.psyab..0.0.0....0.46Gg3tjA.
 30. Percusión horizontal. [Internet]. Citado 20/17/2017. Disponible en: https://www.google.com.mx/search?rlz=1C2PRFE_enMX676MX676&biw=1366&bih=662&tbm=isch&sa=1&q=prueba+de+percusion+dental+&oq=prueba+de+percusion+dental+&gs_l=psyab.3...31644.31644.0.32142.1.1.0.0.0.170.170.0j1.1.0....0...1.1.64.psyab..0.0.0....0.46Gg3tjA.
 31. Prueba de vitalidad pulpar con gutapercha. [Internet]. Citado 20/17/2017. Disponible en: https://www.google.com.mx/search?rlz=1C1PRFE_enMX676MX676&biw=1330&bih=633&tbm=isch&sa=1&q=prueba+de+vitalidad+pulpar+con+gutapercha&oq=prueba+de+vitalidad+pulpar+con+gutapercha&gs_l=psyab.3...17644.23309.0.23604.15.15.0.0.0.109.1482.7j8.15.0....0...1.
 32. Pruebas de vitalidad pulpar con cloruro de etilo. [Internet]. Citado 20/17/2017. Disponible en: https://www.google.com.mx/search?rlz=1C1PRFE_enMX676MX676&biw=1366&bih=662&tbm=isch&sa=1&q=pruebas+de+vitalidad+pulpar+con+calor&oq=pruebas+de+vitalidad+pulpar+con+calor&gs_l=psyab.3...46716.48552.0.48698.6.6.0.0.0.140.687.0j6.6.0....0...1.1.64.psy-ab.
 33. Pruebas eléctricas de vitalidad pulpar. [Internet]. Citado 20/17/2017. Disponible en: https://www.google.com.mx/search?q=pruebas+electricas+de+vitalidad+pulpar&rlz=1C1PRFE_enMX676MX676&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwj1PWI64DXAhXnwFQKHbpVBMkQ_AUICigB&biw=1330&bih=633#imgrc=5lZUbMSTkk7l5M:
 34. Orellana J, Patiño N. Láser Doppler y su uso en la odontología. *Rev ADM*. 2016;73(5):241-244. www.medigraphic.com/adm. Accessed October 20, 2017.




35. Flujometría de láser doppler en odontología. [Internet]. Citado 20/17/2017. Disponible en: https://www.google.com.mx/search?q=flujometria+de+laser+doppler+en+odontologia&rlz=1C1PRFE_enMX676MX676&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwiciYz7YDXAhUhs1QKHb4ED9EQ_AUICigB&biw=1330&bih=633#imgrc=HUIKfynDokaduM:
36. Sánchez Gay JM, Morales de Armas A, Conde Suárez H, Cid Rodríguez M del C. Comportamiento de los traumatismos dentarios en adolescentes de la Escuela Secundaria Básica José Martí. Cárdenas 2011-2012. *Rev Médica Electrónica*. 2014;36(5):551-560. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1684-18242014000500003&lang=pt%5Cnhttp://scielo.sld.cu/pdf/rme/v36n5/rme030514.pdf.
37. Marín Ferrer M, Ordoñez Sáez O, Palacios Cuesta A. *Manual de Urgencias de Pediatría*. Madrid: Ergon; 2011.
38. Diangelis AJ, Andreasen JO, Ebeleseder KA, et al. Guidelines for the management of traumatic dental injuries: 1. Fractures and luxations of permanent teeth. *Pediatr Dent*. 2016;38(6):358-368. doi:10.1111/j.1600-9657.2011.01103.x.
39. Malmgren B, Andreasen JO, Flores MT, et al. International Association of Dental Traumatology guidelines for the management of traumatic dental injuries: 3. Injuries in the primary dentition. *Dent Traumatol*. 2012;28(3):174-182. doi:10.1111/j.1600-9657.2012.01146.x.

ANEXOS

LESIONES DE LOS TEJIDOS DUROS DENTARIOS Y DE LA PULPA Y DEL HUESO	DEFINICIÓN	TRATAMIENTO EN DIENTE PERMANENTE	TRATAMIENTO EN DIENTE TEMPORAL
<p>Fractura incompleta de esmalte (infracción)</p> 	<p>Fisura de esmalte sin pérdida de sustancia dentaria.</p>	<p>Desgaste selectivo.</p>	<p>Pulir bordes filosos.</p>
<p>Fractura no complicada de corona</p> 	<p>Afecta el esmalte, sin exposición pulpar.</p>	<p>Fragmento recuperado=reposición ar. Reducción y ferulización.</p>	<p>Restauración con ionomero de vidrio o resina.</p>
<p>Fractura no complicada de corona</p> 	<p>Afecta esmalte y dentina, sin exposición pulpar.</p>	<p>Fragmento recuperado=reposición ar. Reconstrucción con IV. Reducción y ferulización.</p>	<p>Restauración con ionomero de vidrio o resina.</p>
<p>Fractura complicada de corona</p> 	<p>Afecta esmalte, dentina y pulpa.</p>	<p>Recubrimiento pulpar. Tratamiento de conductos. Restauración.</p>	<p>Recubrimiento pulpar. Pulpotomía. Antibióticos profilácticos.</p>

<p>Fractura no complicada de corona y raíz</p> 	<p>Afecta esmalte, dentina y pulpa.</p>	<p>Sellado de túbulos dentinarios, protección pulpar y restauración de estética y función.</p> <p>Ferulización con resina.</p>	<p>El fragmento se elimina solo si es pequeño.</p> <p>Extracción.</p>
<p>Fractura complicada de corona y raíz</p> 	<p>Afecta esmalte, dentina, cemento y expone la pulpa.</p>	<p>Sellado de túbulos dentinarios, protección pulpar y restauración de la estética y función.</p> <p>Ferulización con resina.</p>	<p>Antibióticos profilácticos.</p> <p>Extracción.</p>
<p>Fractura de raíz</p> 	<p>Afecta dentina, cemento y pulpa.</p> <p>Por su localización: del tercio gingival, medio o apical.</p> <p>Según la línea de fractura: horizontales, verticales u oblicuas.</p>	<p>Si la fractura es a nivel gingival y es horizontal: Reposición y ferulización durante 4 semanas con férula blanda.</p> <p>Extracción en fracturas a nivel apical y verticales u oblicuas.</p>	<p>Si hay un mínimo desplazamiento del fragmento coronario puede dejarse sin tratamiento.</p> <p>Si el fragmento coronario se encuentra desplazado puede reposicionarse o se extrae solo éste.</p>
<p>Fractura del proceso alveolar</p> 	<p>Fractura de proceso alveolar que puede o no involucrar alvéolos dentarios.</p> <p>Segmento óseo, que contiene uno o más dientes desplazados lateral o axialmente.</p> <p>En tejidos blandos se observan laceraciones a nivel de encía.</p>	<p>Reposición e inmovilización del fragmento óseo-dentario desplazado.</p> <p>Ferulizar de 3-4 semanas con férula rígida.</p>	<p>Reposicionar si hay un fragmento desplazado y luego ferulizar durante 4 semanas.</p>

Figura 15. Lesiones de los tejidos duros dentarios y de la pulpa y del hueso. 7, 18, 25, 38, 39

LESIONES DE LOS TEJIDOS PERIODONTALES	DEFINICIÓN	TRATAMIENTO EN DIENTE PERMANENTE	TRATAMIENTO EN DIENTE TEMPORAL
<p style="text-align: center;">Concusión</p> 	<p>Lesión de las estructuras de sostén del diente sin movilidad anormal ni desplazamiento dentario con dolor a la percusión.</p>	<p>Desgaste selectivo para sacar al diente de oclusión.</p> <p>Dieta blanda, analgesia.</p> <p>Monitorear el estado de la pulpa durante un año.</p>	<p>Se indica analgesia y dieta blanda.</p> <p>Mantener en observación.</p>
<p style="text-align: center;">Subluxación</p> 	<p>Lesión de estructuras de sostén con movilidad anormal pero sin desplazamiento del diente.</p> <p>Se observa hemorragia gingival y edema a nivel del ligamento.</p>	<p>Desgaste selectivo para sacar al diente de oclusión.</p> <p>Ferulizar 2 semanas con férula flexible.</p> <p>Dieta blanda, analgesia.</p>	<p>Analgesia y dieta blanda, cepillar con un cepillo suave, utilizar enjuague bucal sin alcohol.</p> <p>Aplicar clorhexida con un hisopo 2 veces al día.</p> <p>Mantener en observación</p>
<p style="text-align: center;">Luxación intrusiva</p> 	<p>Desplazamiento axial del diente hacia el interior del alvéolo. Presenta fracturas conminutas de la cortical alveolar</p>	<p>Con ápices abiertos: recolocar, para posteriormente iniciar el tratamiento endodóncico.</p> <p>Con ápices cerrados: extrusión otodóncica y tratamiento endodóncico.</p> <p>Ferulización de 4 -8 semanas con férula flexible.</p>	<p>Observación y esperar la reerupción espontánea.</p> <p>Extracción solo si el diente esta intruido directamente en el germen.</p>




<p>Luxación extrusiva</p> 	<p>Desplazamiento axial del diente hacia el exterior del hueso alveolar</p>	<p>Recolocar el diente ejerciendo ligeramente presión sobre el borde incisal.</p> <p>Estabilizar el diente con el uso de una férula no rígida durante 2 semanas.</p>	<p>Reposicionar cuidadosamente o dejar que se reposicione espontáneamente.</p> <p>Extracción en extrusión severa.</p>
<p>Luxación lateral</p> 	<p>Desplazamiento lateral excéntrico del diente de su alvéolo. Fractura de la tabla ósea. Puede presentar desplazamiento en sentido M-D o V-P</p>	<p>Extrusión y reposición.</p> <p>Ferulizar durante 4 semanas con férula flexible.</p>	<p>Si no hay interferencia oclusal, el diente se deja en observación.</p> <p>Si hay interferencia oclusal, reposicionar con presión combinada V-P, además de un ligero desgaste.</p> <p>Extracción.</p>
<p>Exarticulación o Avulsión</p> 	<p>Avulsión completa del órgano dentario.</p>	<p>Reimplante inmediato.</p>	<p>Comprobar que todo el diente está fuera y no reimplantar porque puede afectar a la dentición definitiva.</p>

Figura 16. Lesiones de los tejidos periodontales. ^{7, 18, 25, 38, 39}




LESIONES DE LA ENCÍA O DE LA MUCOSA ORAL	DEFINICIÓN	TRATAMIENTO EN DIENTE PERMANENTE	TRATAMIENTO EN DIENTE TEMPORAL
<p>Laceración</p> 	<p>Herida superficial o profunda producida por un objeto Agudo.</p>	<p>Radiografía.</p> <p>Aplicar anestesia tópica, local o regional.</p> <p>Buscar cuerpos extraños.</p> <p>Irrigar a presión con suero fisiológico.</p> <p>Suturar.</p>	<p>Anestesia.</p> <p>Eliminación de cuerpos extraños.</p> <p>Lavar profusamente con suero fisiológico.</p> <p>Suturar.</p>
<p>Contusión</p> 	<p>Golpe por un objeto romo que causa hemorragia submucosa.</p>	<p>Radiografía.</p> <p>Anestesia.</p> <p>Lavar con suero fisiológico.</p> <p>Remoción de cuerpos extraños.</p> <p>Volver a lavar.</p>	<p>Anestesia.</p> <p>Limpieza y desinfección.</p> <p>Remoción de cuerpos extraños.</p> <p>Lavar profusamente con suero fisiológico.</p>
<p>Abrasión</p> 	<p>Herida superficial producida por raspadura o desgarro de la mucosa que deja una superficie áspera y sangrante.</p>	<p>Anestesia.</p> <p>Lavar con suero fisiológico.</p> <p>Remoción de cuerpos extraños.</p> <p>Volver a lavar.</p>	<p>Anestesia.</p> <p>Limpieza y desinfección.</p> <p>Remover cuerpos extraños.</p> <p>Lavar profusamente.</p>

Figura 17. Lesiones de los tejidos periodontales. ^{7, 18, 25, 38, 39}