

ESTUDIO COMPARATIVO DEL PROTOCOLO DE TRATAMIENTO
SEGUIDO POR CIRUJANOS DENTISTAS ACTIVOS DE LA REPÚBLICA DE
GUATEMALA CON EL PROTOCOLO DE TRATAMIENTO ESTABLECIDO POR
EL DOCTOR J. O. ANDREASEN Y COLABORADORES, ANTE LESIONES
TRAUMÁTICAS DENTOALVEOLARES EN PIEZAS PERMANENTES DEL
SEGMENTO ANTERIOR EN NIÑOS DE 7 A 11 AÑOS DE EDAD ATENDIDOS
EN LA PRÁCTICA PRIVADA.

Tesis presentada por

ANA MERCEDES SETT MAYORGA

Ante el Tribunal de la Facultad de Odontología de la Universidad de
San Carlos de Guatemala que practicó el Examen General Público
previo a optar al título de.

CIRUJANO DENTISTA

Guatemala, mayo del 2003.

DL
09
T (1683)

JUNTA DIRECTIVA DE LA FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

Decano:	Dr. Carlos Alvarado Cerezo
Vocal Primero:	Dr. Manuel Miranda Ramírez
Vocal Segundo:	Dr. Alejandro Ruíz Ordóñez
Vocal Tercero:	Dr. César Mendizábal Girón
Vocal Cuarto:	Br. Ricardo Hernández Gaitán
Vocal Quinto:	Br. Roberto Wehncke Azurdia
Secretario:	Dr. Otto Raúl Torres Bolaños

TRIBUNAL QUE PRACTICÓ EL EXAMEN GENERAL PÚBLICO

Decano:	Dr. Carlos Alvarado Cerezo
Vocal Primero:	Dr. Alejandro Ruíz Ordóñez
Vocal Segundo:	Dr. Marvin Maas Ibarra
Vocal Tercero:	Dr. Luis Felipe Paz García - Salas
Secretario:	Dr. Otto Raúl Torres Bolaños

ACTO QUE DEDICO

A DIOS Y A LA VIRGEN MARIA:

Por todas sus bendiciones e iluminaciones que a lo largo de toda mi vida me han dado.

A MIS PADRES:

Jesús Sett Oliva
María Eugenia Mayorga de Sett
Por todo su apoyo, formación y ser ejemplo a seguir en mi vida.

A MIS HERMANOS:

Por su cariño y apoyo.

A MIS CATEDRÁTICOS:

Gracias por sus enseñanzas ya que con ello contribuyeron en mi formación profesional.
En especial al Dr. Danilo López Pantoja

Y a todas aquellas personas que de una u otra forma colaboraron en mi formación humana, profesional y espiritual.

DEDICO ESTA TESIS

A DIOS Y A LA VIRGEN MARIA

A LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

A LA FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

A MI ASESOR: DR. MARVIN LIZANDRO MAAS IBARRA

A MIS CATEDRÁTICOS

HONORABLE TRIBUNAL EXAMINADOR

Tengo el honor de someter a su consideración mi trabajo de tesis titulado: "ESTUDIO COMPARATIVO DEL PROTOCOLO DE TRATAMIENTO SEGUIDO POR CIRUJANOS DENTISTAS ACTIVOS DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA CON EL PROTOCOLO DE TRATAMIENTO ESTABLECIDO POR EL DOCTOR J. O. ANDREASEN Y COLABORADORES, ANTE LESIONES TRAUMÁTICAS DENTOALVEOLARES EN PIEZAS PERMANENTES DEL SEGMENTO ANTERIOR EN NIÑOS DE 7 A 11 AÑOS DE EDAD ATENDIDOS EN LA PRÁCTICA PRIVADA.", conforme lo demandan los Estatutos de la Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos de Guatemala, previo a optar al título de:

CIRUJANO DENTISTA

Agradezco especialmente a mi asesor: Dr. Marvin Lizandro Maas Ibarra, por su guía y apoyo, y a todas las personas que de alguna manera ayudaron a la realización de la presente investigación.

Y a usted distinguidos miembros del Honorable Tribunal Examinador, reciban mis más altas muestras de consideración y respeto.

INDICE

Sumario.....	1
Introducción.....	2
Planteamiento del Problema.....	4
Justificación.....	6
Marco teórico.....	7
1. Anatomía dental.....	7
2. Examen dental.....	9
3. Examen clínico.....	10
4. Examen radiográfico.....	12
5. Clasificación de los traumatismos dentales.....	14
6. Manejo clínico de las lesiones de los tejidos duros.....	16
7. Manejo clínico de las injurias a los tejidos periodontales.....	34
Objetivos.....	52
Hipótesis.....	53
Variables.....	54
Metodología.....	58
Presentación de resultados.....	62
Comprobación de hipótesis.....	88
Conclusiones.....	89
Recomendaciones.....	91
Limitaciones.....	92
Bibliografía.....	93
Anexos.....	96

SUMARIO

El presente trabajo de investigación fue realizado con el fin de comparar el protocolo de tratamiento seguido por los cirujanos dentistas activos de la República de Guatemala con el protocolo de tratamiento establecido por el doctor J. O. Andreasen y col, ante lesiones traumáticas dentoalveolares tales como: fracturas de tejidos duros, lesiones a tejidos periodontales y avulsión, para lo cual se tomó una muestra aleatoria simple por reemplazo de la población de cirujanos dentistas activos comprendidos entre los años 1,981 a 1,990.

La muestra estuvo conformada por cuarenta y seis (46) cirujanos dentistas, a los cuales se les dio una encuesta con treinta y nueve (39) preguntas. A quienes conformaron la muestra se les visitó y posteriormente se les entregó una encuesta.

Una vez obtenida la información se tabularon e interpretaron los datos por medio de cuadros.

Después de interpretados los cuadros se llegó a las siguientes conclusiones: la mayoría de cirujanos dentistas graduados entre los años de 1,981 a 1,990 no realizan un adecuado protocolo de tratamiento en casos de lesiones a tejidos duros, lesiones a tejidos periodontales y avulsión comparado con el protocolo de tratamiento del Dr. J. O. Andreasen y col, y no realizan un adecuado seguimiento (evaluaciones) del tratamiento.

En cuanto a los datos generales se puede concluir lo siguiente: los odontólogos egresados de 1,971 al 2,000 no siguen un adecuado protocolo de tratamiento para traumatismos dentoalveolar en piezas permanentes del segmento anterior y no realizan un seguimiento (evaluación) adecuado

INTRODUCCIÓN

Existe la tendencia a una mayor incidencia de lesiones dentales producidas por caídas, accidentes, prácticas de deportes etc, principalmente cuando el niño llega a la edad escolar aumentan los traumatismos por incremento de estas actividades.

La mayor parte de lesiones traumáticas dentoalveolares se presentan durante los dos primeros decenios de vida y el mayor periodo de propensión a los accidentes va de los 7 a los 11 años de edad, siendo los incisivos centrales maxilares seguidos de los laterales maxilares y luego los mandibulares permanentes las piezas más afectadas.

Este estudio tuvo por objeto comparar el protocolo de tratamiento ante lesiones traumáticas de piezas permanentes del segmento anterior utilizadas por los cirujanos dentistas activos de la República de Guatemala, con el protocolo de tratamiento establecido por la Organización Mundial de la Salud (OMS) y ampliada por el Dr. J.O Andreasen y col.

La investigación se llevó a cabo con el fin de dar a conocer si las técnicas aplicadas por los cirujanos dentistas, son adecuadas ante los distintos tipos de lesiones traumáticas dentoalveolares.

El estudio se efectuó con cirujanos dentistas activos egresados a partir de año de 1,981 al año 1990 con el fin de encontrar si hay diferencias en el protocolo de tratamiento aplicado ante traumatismos dentoalveolares en piezas permanentes del segmento anterior en este grupo y si llevan un seguimiento de pacientes tratados.

Es importante conocer si los cirujanos dentistas realizan un adecuado manejo de

tratamiento ante lesiones traumáticas de dientes permanentes del segmento anterior, por lo contrario un tratamiento inadecuado puede afectar la salud oral y el estado psicológico y estético del paciente.

Para cumplir con los propósitos de la investigación, la información se obtuvo por medio de una encuesta (ver anexo 1) y se comparó con el protocolo de tratamiento para lesiones traumáticas dentoalveolares establecido por la OMS y ampliado por J. O. Andreasen y col.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El traumatismo de la cavidad bucal puede afectar a tejidos blandos como labios, encía, carrillos, lengua, piso de boca y a tejidos duros; como son dientes y maxilares, así como a la articulación temporomandibular. La mayor parte de las lesiones traumáticas dentoalveolares se presentan durante los dos primeros decenios de vida y el mayor período de propensión a los accidentes va de los 7 a los 11 años de edad siendo los incisivos centrales maxilares seguidos de los laterales maxilares y luego los mandibulares permanentes las piezas más afectadas.

Ante una lesión traumática dentoalveolar un diagnóstico y tratamiento inadecuado conlleva muchas veces a tratamientos más radicales, afectando de ésta manera la oclusión, estética y funcionamiento de la cavidad bucal, así como también afectando desde un punto de vista psicológico.

El éxito del tratamiento depende en un alto porcentaje de la correcta aplicación de técnicas de tratamiento para una determinada lesión traumática dentoalveolar, por ende con una inadecuada técnica dificulta la obtención de óptimos resultados.

Por lo anterior es importante conocer y comparar el tratamiento que siguen los cirujanos dentistas de la República de Guatemala con el protocolo de tratamiento establecido por el Doctor J. O. Andreasen y colaboradores, durante los últimos decenios han sido los precursores y han enriquecido la bibliografía del traumatismo dentoalveolar, habiendo establecido un protocolo de tratamiento para dichos *traumatismos*, este estudio se basó en el mismo.

Debido a que no se ha hecho un estudio acerca del manejo de todos los tipos de trauma dentoalveolar, se planteó la interrogante ¿Cuál es el tratamiento seguido por cirujanos dentistas activos de la República de Guatemala ante lesiones traumáticas dentoalveolares en piezas permanentes del segmento anterior en niños de 7 a 11 años de edad atendidos en la práctica privada?

JUSTIFICACION

Se sabe que la mayoría de los traumatismos dentoalveolares ocurren en niños de 7 a 11 años de edad, siendo las piezas anteriores permanentes las más frecuentemente afectadas, por ello es necesario conocer si los cirujanos dentistas llevan un correcto protocolo de tratamiento ante dichas situaciones, donde se encuentra comprometida la oclusión, estética y estado psicológico del niño.

Esta investigación se realizó para disponer de estudios que proporcionen información válida acerca del manejo de técnicas ante lesiones traumáticas dentoalveolares en piezas permanentes del segmento anterior utilizadas por Cirujanos Dentistas en la República de Guatemala y si son adecuadas a cada caso, además fue conveniente conocer el nivel de actualización y la técnica aplicada por cirujanos dentistas, ya que la actitud terapéutica del profesional, tras un diagnóstico acertado, puede resolver definitivamente una situación o agravarla.

El doctor J. O. Andreasen y colaboradores son investigadores de vanguardia en el estudio de trauma dental, por ello basamos el estudio en el protocolo de tratamiento ante lesiones traumáticas dentoalveolares utilizado en la Clasificación Internacional Estomatológica de la OMS (Organización Mundial de la Salud) y ampliada por dicho autor.

Con esta investigación se aportó una base de estudio para futuras generaciones de odontólogos, así como un apoyo al área de odontopediatría para que sea incluido dentro del pensum de estudios y que sea utilizado como una consulta bibliográfica para estudiantes, docentes y el gremio en general.

MARCO TEORICO

1. ANATOMIA DENTAL

El conocimiento de la anatomía dental es importante para optimizar el manejo en pacientes con trauma en las estructuras dentarias. En el ser humano se distinguen dos series de dientes. Los dientes primarios son 20 y brotan en un período aproximado de los 6 meses a los 3 años de edad. Estos se pierden entre los 6 y 13 años de edad aproximadamente, y son sustituidos en forma gradual por los dientes permanentes, que son en total 32.(10,19)

Todos los dientes muestran una estructura semejante, aunque la forma de los dientes individuales se modifica según la función que desempeñe, así es que hay incisivos centrales y laterales, caninos, premolares y molares.(10)

Los dientes tienen una corona visible que sobresale de la encía y una raíz oculta en el alveolo del maxilar superior e inferior; la corona y la raíz se unen en el cuello del diente. Cada diente tiene una cavidad pulpar llena de tejido conectivo. Dicha cavidad se comunica mediante uno o más orificios pequeños, los agujeros apicales, con el tejido conectivo o membrana periodontal, que fija al diente en su cavidad o alveolo.(10,12,13)

Los tejidos duros del diente son: la dentina, que rodea la cavidad pulpar y forma la mayor parte del diente, es una estructura microtubular similar al hueso, la dentina no tiene células incluidas en ella, sólo prolongaciones largas de los odontoblastos; el esmalte, que cubre a la dentina de la corona, es acelular y es el

material más duro de nuestro cuerpo; y el cemento, que cubre la dentina de la raíz, y sirve para unir el diente a la membrana periodontal. El borde inferior del esmalte entra en contacto con el cemento en el cuello. Los tejidos blandos son: la pulpa, que ocupa la cavidad pulpar, aquí se encuentran los odontoblastos en la periferia de la pulpa y en la cara interna de la dentina, arteriolas y vénulas que dan irrigación a la misma; la membrana periodontal, que es un tipo especial de tejido conectivo fibroso denso formado por fibras colágenas, que se encuentra entre el hueso alveolar y el diente y también sostiene a la encía al nivel del cuello de la misma.(10,13)

La erupción dentaria inicia con los dientes primarios, desde los 6 meses y finaliza a los 3 años de edad, siendo los incisivos centrales inferiores los primeros en erupcionar, finalizan su erupción entre los 2 a 3 años; La dentición permanente inicia su erupción entre los 6-7 años de edad con el primer molar y los incisivos centrales inferiores, seguidos por los incisivos centrales superiores y laterales. (Ver cuadro)(4,6,8,16)

CRONOLOGÍA DE ERUPCION DENTARIA PERMANENTE

<i>Diente</i>	<i>Inicio erupción</i>	<i>Raíz completa</i>
Incisivo central superior	7-8 años	10 años
Incisivo central inferior	6-7 años	9 años
Incisivo lateral superior	8-9 años	11 años
Incisivo lateral inferior	7-8 años	10 años
Canino superior	11-12 años	13-15 años
Canino inferior	9-10 años	12-14 años
Primer premolar superior	10-11 años	12-13 años
Primer premolar inferior	10-12 años	12-13 años
Segundo premolar superior	10-11 años	12-14 años
Segundo premolar inferior	11-12 años	13-14 años

Primer molar superior	6-7 años	9-10 años
Primer molar inferior	6-7 años	9-10 años
Segundo molar superior	12-13 años	14-16 años
Segundo molar inferior	11-13 años	14-16 años

2. EXAMEN DENTAL

Cuando se recibe a un paciente para el tratamiento de un traumatismo agudo, la región oral se halla usualmente contaminada. El primer paso en el proceso del examen es en consecuencia el lavado de la cara el paciente. En caso de existir heridas en los tejidos blandos se usará un jabón suave.(1,2)

La obtención adecuada de los antecedentes médicos y dentales es fundamental para establecer un diagnóstico conveniente e instituir la terapéutica indicada.

Se debe obtener información sistemática sobre la salud general del paciente. Los antecedentes más relevantes a la lesión dental incluyen los siguientes: (1,2,6,7,8,19)

- a. Cardiopatías, que pudieran requerir profilaxia contra la endocarditis bacteriana subaguda.
- b. Alteraciones hemorrágicas.
- c. Alergias a medicamentos.
- d. Padecimientos convulsivos.
- e. Fármacos.
- f. Estado de la profilaxia contra el tétanos.

La protección contra el tétanos es muy importante cuando el niño sufre una lesión continua, o sea, una laceración profunda o una intrusión en las cuales se enclava tierra en los tejidos.

Luego, al recabar la historia del trauma dental se plantean tres preguntas importantes: ¿cuándo se produjeron las lesiones?, esta respuesta implica el factor tiempo, que puede influir sobre la elección del tratamiento. ¿dónde ocurrió el accidente? Esta respuesta puede abarcar implicaciones legales a la vez que indica posible contaminación de la herida, y ¿cómo ocurrió el accidente? Indicará la ubicación de las posibles zonas heridas.(1,2,4,7,8,19)

La manera como ocurre un accidente provee al odontólogo la información más relevante sobre la gravedad. Es indispensable descartar las lesiones cefálicas serias, preguntando si el niño perdió la conciencia, vomitó o si está desorientado, como consecuencia del accidente. Los hallazgos positivos deben de inmediato consultar a un médico.(1,2,4,6,7,8,19)

El odontólogo debe preguntar al niño si tiene dolor espontáneo a partir de algún diente, dirigiendo su atención a los dientes afectados de manera específica. Los hallazgos positivos pueden señalar inflamación pulpar por una corona con fractura lesiones en las estructuras de soporte, como la extravasación hacia el ligamento periodontal. (1,2,4,7)

3. EXAMEN CLINICO

Una vez registrada las historias médica y dental se inicia el examen clínico.

3.1 Examen extraoral:

Se palpa el esqueleto facial para establecer la falta de continuidad en los huesos de la cara. Se registran si aparece algún tipo de tumefacción facial, laceraciones o heridas y los hematomas extraorales, se palpan la articulación temporomandibular, registrando cualquier tumefacción, chasquido o crepitación. Se debe revisar la función mandibular en todos los movimientos excéntricos. Cualquier rigidez o dolor en el cuello del niño exige enviarlo de inmediato con el médico para descartar alguna lesión en la columna vertebral cervical. (1,2,4,7,8)

Si un traumatismo causara además de la fractura dental, laceración e inflamación, los fragmentos dentales podrían estar incrustados en los tejidos blandos circundantes (labio, lengua, carrillos) lo que requerirá exámenes radiográficos complementarios. (1,2,4,7,8)

3.2 Examen intraoral

Se examinan todos los tejidos blandos y se anota cualquier lesión; se identifica la presencia de material extraño en las laceraciones labiales y de los carrillos y de fragmentos dentarios o de tierra.

Se completa la inspección visual examinando cada diente en la boca, las coronas dentales para determinar la existencia y extensión de infracciones, fracturas, exposiciones pulpares y dislocaciones. En ciertas fracturas coronarias solo queda sobre la pulpa una capa dentinaria muy delgada, anotaremos el tamaño de la exposición pulpar si la hubiese y cualquier cambio en la coloración normal de la corona. Los dientes traumatizados a menudo aparecen rojizos y oscuros, lo cual revela hiperemia pulpar y nos debe inducir a

pensar que la pulpa posteriormente puede sufrir alteraciones que conduzcan a necrosis.

Se debe anotar el desplazamiento de los dientes, así como su movilidad horizontal y vertical. (1,2,4,7,8,19)

Una vez realizada la exploración inicial, se continúa con la exploración que contemplará los siguientes aspectos: (4,7,8)

1. Palpación
2. Sensibilidad a la percusión
3. Reacción a los estímulos térmicos
4. Pruebas eléctricas de vitalidad
5. Transiluminación
6. Exploración radiográfica

4. EXAMEN RADIOGRÁFICO

La radiografía es una parte importante del diagnóstico y el tratamiento de las lesiones dentales; permiten que el clínico identifique: las fracturas radiculares, el grado del desarrollo radicular, el tamaño de la cámara pulpar, las zonas periapicales radiolúcidas, las resorciones, el grado de desplazamiento de los dientes, la posición de los dientes no erupcionados, las fracturas maxilares, la presencia de fragmentos dentarios y otros cuerpos extraños en los tejidos blandos. Aunque algunas radiografías señalan hallazgos negativos en la cita inicial no obstante son importantes como primera documentación y se puede comparar con las pruebas radiográficas subsecuentes. (4,8)

La radiografía oclusal de la región anterior traumatizada brinda una visión excelente de la mayor parte de las luxaciones laterales, fracturas apicales y de la región media de las raíces y fracturas alveolares. (1,2)

La causa más común de las fracturas coronales son caídas, accidentes automovilísticos, altercados y actividades atléticas. Varían de acuerdo a la edad y al tipo de objeto que golpea. (16,7)

En cuanto al desarrollo de las secuelas post-trauma, están relacionadas con el tipo de tratamiento.

Los incisivos centrales superiores son los dientes más frecuentemente avulsionados en ambas denticiones, siendo los deportes y los accidentes automovilísticos las causas más frecuentes. El grupo de edad de los 7 a los 11 años es el más frecuentemente afectado y son los niños tres veces más afectados que las niñas o mujeres. (Andreasen y Hjorting-Hansen. 1996). (1,2,6,15,16)

La pulpa en dientes maduros e inmaduros puede revascularizarse completamente, la frecuencia de una completa revascularización pulpar es baja, y el tratamiento endodóntico ha sido avocado para prevenir la necrosis pulpar y la reabsorción externa inflamatoria asociada. (1,2,18)

A continuación se describen el protocolo de tratamiento para diferentes tipos de traumas dentoalveolares en dentición permanente anterior, utilizando la Clasificación Internacional y Estomatología de la OMS ampliada por J. O. Andreasen y F. M. Andreasen.

5. CLASIFICACIÓN DE LOS TRAUMATISMOS DENTALES

Los traumatismos dentales pueden variar desde una simple afección del esmalte hasta la avulsión total del diente. (1,2)

Varios autores han realizado clasificaciones sencillas de los traumatismos que facilitan su descripción y consideración. Actualmente es casi universal el uso de la clasificación de Andreasen, que es una modificación de la propuesta por la Organización Mundial de la Salud en su Catalogación Internacional de Enfermedades aplicadas a la Odontología y Estomatología, esta clasificación se refiere a las lesiones de los tejidos duros dentales y la pulpa, así como a las de los tejidos periodontales, la mucosa y el hueso de sostén. (4)

5.1 Lesiones de los tejidos duros y la pulpa: (4)

Fractura incompleta de esmalte: correspondería a una fisura de esmalte. Por tanto, no hay pérdida de sustancia dentaria.

Fractura no complicada de corona: fractura que afecta el esmalte, exclusivamente, o tanto a éste como a la dentina, pero sin exponer la pulpa.

Fractura complicada de corona: fractura que afecta el esmalte y la dentina con exposición pulpar.

Fractura no complicada de corona – raíz: afecta el esmalte, la dentina y el cemento, pero sin exponer la pulpa.

Fractura complicada de corona – raíz: fractura que afecta el esmalte, la dentina y el cemento, y produce exposición pulpar.

Fractura de raíz: fractura que afecta el cemento, la dentina y la pulpa.

5.2 Lesiones de los tejido periodontales: (4)

Concusión: lesión de las estructuras de soporte sin movilidad ni desplazamiento del diente, pero el ligamento periodontal estará inflamado y existirá reacción a la percusión.

Subluxación: (Aflojamiento) lesión de las estructuras de sostén en las que el diente está flojo, pero no se mueve en el alveolo.

Luxación intrusiva: (dislocación central) desplazamiento del diente en el hueso alveolar. Esta lesión cursa acompañada de conminución o fractura de la pared alveolar.

Luxación extrusiva: desplazamiento parcial de un hueso en su alveolo.

Luxación lateral: desplazamiento del diente en una dirección vestibular palatina o lateral. Suele existir fractura del alveolo.

Avulsión: salida del diente fuera del alveolo.

5.3 Lesión de la encía o mucosa bucal: (4)

Laceración: es una herida producida por desgarramiento y cuyo origen suele ser la acción de un objeto agudo o punzante.

Contusión: se produce una hemorragia submucosa sin desgarramiento. El origen traumático suele ser un objeto romo.

Abrasión: herida superficial producida por desgarramiento de la mucosa que deja la superficie sangrante y áspera.

5.4 Lesiones del hueso de sostén: (4)

Conminución de la cavidad alveolar: frecuentemente se presenta junto a una luxación lateral o intrusiva.

Fractura de la pared alveolar : se limita a las paredes vestibular o lingual.

Fractura del proceso alveolar: puede afectar la cavidad alveolar.

Fractura del maxilar o mandíbula: puede afectar la cavidad alveolar o no afectarla.

6. MANEJO CLÍNICO DE LAS LESIONES A LOS TEJIDOS DUROS

Las fracturas de la corona conforman las lesiones traumáticas más frecuentes en la dentición permanente. La pérdida de tejido duro puede presentar un riesgo para la pulpa. La causa más usual de la fractura coronaria es un impacto frontal, cuya energía excede la resistencia al corte del esmalte y dentina. El diente es fracturado siguiendo la dirección de los prismas de esmalte, en un patrón horizontal. Si el impacto proviene de otra dirección se verán otras líneas de fractura. El estado pulpar de una fractura coronaria depende de varios factores: si

existe o no una luxación concomitante y el estadio de desarrollo radicular, si existe o no exposición de la dentina, y el tiempo transcurrido desde el traumatismo hasta el recubrimiento dentinario. (1,2,4)

Las principales fuentes de complicación pulpar después de una fractura coronaria es la cercanía de la fractura a la pulpa y el peligro de que penetren a la pulpa bacterias y toxinas bacterianas. En caso de fracturas coronarias no complicadas y no tratadas, se acumulará la placa bacteriana sobre la dentina expuesta, para invadir los túbulos dentinarios. (1,2)

En caso de exposición pulpar, la pulpa expuesta se cubre con una capa de fibrina. Inmediatamente por debajo del sitio de exposición se ve una zona de inflamación aguda. Después de dos días ocurren cambios proliferativos por lo que finalmente la pulpa hace protrusión a través de la exposición. (1,2)

Un hallazgo significativo consiste en que la zona inflamatoria se halla todavía confinada a los primeros 1 o 2 mm de pulpa aún una semana después de la lesión. En caso de que existiera una luxación asociada, estos acontecimientos pueden resultar modificados por la isquemia total y autólisis de la pulpa. (1,2)

6.1 Manejo clínico de la infracción de esmalte: (18)

No requieren de tratamiento definitivo o terapia correctiva. Se sellará la línea de fractura con una resina sin relleno con una técnica de desmineralización para prevenir que se pigmenten. Se recomienda realizar pruebas de vitalidad, debido a que se ignora dónde termina la línea de fractura (esmalte, dentina o pulpa) y deberá ser comparada con la vitalidad de los dientes contralaterales; la prueba se realizará anualmente hasta los tres años o más si es posible. Si la prueba de vitalidad es negativa, el tratamiento de conductos inmediatamente está contraindicado, se realizará un seguimiento por

lo menos de tres meses, efectuando pruebas de vitalidad eléctricas cuantificables, debido a que el diente podría estar en un shock transitorio. El tratamiento de conducto radicular se realizará si desarrolla síntomas de necrosis pulpar.

6.2 Manejo clínico de la fractura de esmalte: Se podrá tratar de dos formas:
(18)

- Recontorneando el diente injuriado, el diente adyacente o los dientes opuestos con desgaste selectivo del borde incisal.
- Restaurando completamente la estructura dental con una resina y técnica de grabado.

Estos procedimientos deberán ser realizados inmediatamente para prevenir la supraerupción del diente adyacente y/o del diente opuesto.

6.3 Manejo clínico de la fractura de la dentina y esmalte: (18)

El tratamiento se deberá realizar inmediatamente después del trauma para sellar los túbulos dentinarios. En el momento de la lesión son varios los factores que pueden influir sobre la opción de tratamiento y sobre la realización inmediata o no del tratamiento definitivo. Se tomará una radiografía periapical y pruebas de vitalidad pulpar. Si se encuentra patología periapical se realizará la terapia endodóntica. La restauración recomendada para un diente con fractura no complicada de la corona son las resinas con sus adhesivos. Se colocará un liner de ionómero de vidrio a pesar de que el remanente de dentina sea tan delgado y esté a 0.5 mm ó menos de la pulpa, de acuerdo con los parámetros anteriormente descritos, de ésta forma se protegerá a la pulpa de los elementos citotóxicos o cáusticos además que no la irrita, sin embargo, en muchas situaciones, puede estar indicado una restauración provisional. Estos casos

incluyen compromiso pulpar, luxaciones concomitantes y falta de cooperación del paciente.(18) La restauración provisional puede ser una corona de acero inoxidable o de resina preformada o bien una reparación temporal utilizando una corona temporaria y material para puente. Si se va a cementar coronas temporales se debe recordar que si hay una luxación concomitante el ligamento periodontal se habrá desgarrado. En estos casos habrá que tener cuidado para evitar forzar el agente ligante temporario al interior del espacio periodontal. (1,2)

El procedimiento recomendado para la restauración de fragmentos de una fractura no complicada de la corona incluye los siguientes pasos: (1,2,4,7,18)

- Evaluación clínica y radiográfica para el diagnóstico y tratamiento, selección del color de la resina para la restauración.
- Anestesia Local.
- Limpieza del diente fracturado.
- Aislamiento con dique de goma.
- Colocación de un liner de ionómero de vidrio sobre la dentina expuesta.
- Preparación de la superficie del esmalte.
- Desmineralización del esmalte con ácido fosfórico al 37% (30 seg), lavado por 20 seg y secado.
- Aplicación del agente de unión.
- Restauración de los contornos originales del diente y pulido de los márgenes.
- Verificación de la oclusión.

Cuando existe un fragmento coronario puede ser llevado al consultorio inmediatamente después del accidente o bien puede ser recuperado más tarde. Todos los fragmentos deben ser guardados en suero fisiológico o en agua corriente hasta su fijación, para evitar su coloración. Esta forma de tratamiento

ha demostrado producir buenos resultados estéticos en cuanto a que la anatomía dentaria original se restaura con un material que se desgasta similarmente a la sustancia de los dientes vecinos y a la vez permite el monitoreo continuo del estado pulpar a través del fragmento. (1,2)

El procedimiento recomendado para la unión del fragmento coronal de una fractura no complicada de la corona incluye los siguientes pasos: (1,2,4,18)

- Evaluación clínica/diagnóstica, selección del color de la restauración.
- Anestesia local.
- Limpieza del diente fracturado o segmento, irrigación con aire.
- Aislamiento.
- Colocación de un liner de ionómero de vidrio sobre la dentina expuesta para proteger la pulpa.
- Desmineralización del esmalte y del segmento con ácido fosfórico al 37% por 30 seg, lavado por 20 seg y secado.
- Aplicación del agente de unión en ambos segmentos.
- Readhesión del segmento fracturado con resina, pulido de los márgenes.
- Control de oclusión.

En caso de pequeñas fracturas no complicadas, en las cuales existe una buena distancia entre la superficie de la fractura y la pulpa, en ausencia de luxación concomitante, puede hacerse inmediatamente el tratamiento anteriormente descrito.

En cambio, después de fracturas profundas no complicadas (en los cuales puede verse el color rojo de la pulpa a través de la dentina) y en las fracturas complicadas con luxación concomitante deberá incluirse un período de

restauración temporaria en el programa del tratamiento. En la fracturas no complicadas, la superficie fracturada expuesta (esmalte y dentina) se desinfecta y recubre con cemento de hidróxido de calcio (dycal). (1,2,4)

En las fracturas complicadas se aplica sobre la perforación hidróxido de calcio puro. El esmalte y la dentina de la superficie fracturada se cubre con hidróxido de calcio fraguable. Se restauran temporalmente los dientes, (4 semanas para fracturas no complicadas y 3 meses para fracturas complicadas), hasta que pueda ser pegado. (18)

En caso de traumatismos con luxación concomitante se recomienda una temporización de aproximadamente 2 semanas en caso de concusión o subluxación simultánea. (1,2)

6.4 Manejo clínico de la fractura complicada de la corona:

El tratamiento de las exposiciones pulpares depende del potencial curativo de la pulpa y de lo oportuno de conservar la vitalidad pulpar.

En el caso de desear conservar una pulpa viva (en pulpas jóvenes), debe satisfacerse las siguientes condiciones: (1,2)

- a. La pulpa debe haber estado libre de inflamación antes de la lesión
- b. Las lesiones asociadas al ligamento periodontal que pudieran existir no deben afectar la vascularización pulpar.

Se requiere de un recubrimiento pulpar directo o pulpotomía. El recubrimiento pulpar debe ser utilizado principalmente para pequeñas exposiciones inmediatamente después de la lesión. (dentro de las 24 horas de

ocurrido) y se aplica una restauración que brinde un cierre hermético contra la invasión bacteriana. Sin embargo, se deberá controlar a las 2 semanas, 1, 3, 6 y 12 meses y anualmente hasta 3 años. Las citas de control incluyen examen clínico, pruebas de vitalidad pulpar y radiografía periapical. Cuando se evidencian síntomas o signos radiográficos de patologías, está indicado el tratamiento endodóntico. El tratamiento es similar al de la fractura no complicada de corona. (1,2,4)

Para dientes inmaduros con este trauma, el mantenimiento de la vitalidad es de suma importancia. El mejor pronóstico lo tienen los dientes que son atendidos lo más pronto posible. El recubrimiento pulpar directo en exposiciones pequeñas está indicado. La mayoría de las exposiciones requieren pulpotomía parcial o completa. En exposiciones mayores con mayor intervalo de tiempo transcurrido desde el trauma debe hacerse una pulpotomía hasta los 2 milímetros de profundidad. El sitio de la amputación deberá ser cubierto con un cemento de hidróxido de calcio que endurece al fraguar si no se prevee un monitoreo, o bien con hidróxido de calcio puro cuando se desee el monitoreo. La pulpotomía completa es definida como un procedimiento temporal que deberá ser seguido eventualmente por una pulpectomía una vez el desarrollo radicular se ha completado. Sin embargo la pulpotomía se deberá realizar con la intención de ser un procedimiento definitivo que permita el cierre del ápice radicular y mantenga la vitalidad pulpar. (1,2,18)

La pulpotomía parcial y completa no están indicadas para dientes maduros, obliteración pulpar calcificada o indicaciones de cambios degenerativos y/o cambios inflamatorios de la pulpa. El éxito clínico es determinado por la ausencia de cambios clínicos o radiográficos de necrosis, la verificación de un puente de dentina y la presencia de un continuo desarrollo

radicular. Las consecuencias de realizar un recubrimiento pulpar directo se deberán explicar al paciente que puede ocurrir calcificación del conducto, reabsorción interna y/o necrosis pulpar. (1,2,4)

Los signos de necrosis pulpar incluyen: pérdida de sensibilidad pulpar, coloración de la corona y radiolucidez periapical. El tratamiento a seguir es: (1,2)

Para recubrimiento pulpar:

- Evaluación clínica, selección del color de la resina para la restauración.
- Anestesia local
- Limpieza del diente fracturado
- Aísla la exposición pulpar con dique de goma
- Recubrir la pulpa con material de hidróxido de calcio (cemento que endurece al curar o pasta de hidróxido de calcio puro).
- Restaurar el diente, ya sea inmediatamente con una restauración impermeable a las bacterias o después de un período de tres meses, momento en el cual se descubre el sitio de exposición y se evalúa la barrera de tejido duro. Después se vuelve a cubrir esta barrera cálcica con cemento de hidróxido de calcio que endurece al curar, cemento de ionómero de vidrio o una resina de composita retenida por un agente adhesivo; posteriormente se hace la restauración y/o readhesión del segmento fracturado con resina.
- Verificación de la oclusión.

Para pulpotomía: (1,2)

- Evaluación clínica
- Anestesia local
- Limpieza del diente fracturado

- Aislamiento de la exposición pulpar con dique de goma
- Amputar la pulpa a un nivel de 2 milímetros aproximadamente por debajo del sitio de exposición o hasta donde se note un sangrado franco.
- Si se prefiere hacer una restauración inmediata, cubra la exposición con cemento de hidróxido de calcio que endurece al curar. (p.ej. dycal).
- Si se desea evaluar posteriormente la barrera de tejido duro cubra la exposición con pasta de hidróxido de calcio puro, cubra toda la superficie de la fractura (esmalte y dentina) con un cemento de hidróxido de calcio que endurezca al curar y con una restauración temporaria durante tres meses. Después de este período se descubre el sitio de la amputación, luego se elimina el tejido pulpar necrótico situado inmediatamente por encima de la barrera de tejido duro y se restaura con un procedimiento que impida la infiltración bacteriana
- Posteriormente se hace la restauración final y/o adhesión del segmento fracturado con resina.
- Verificación de la oclusión.

6.5 Manejo clínico de la fractura complicada y no complicada corono radicular:

La mayor parte de estas lesiones ocurren como consecuencia de un impacto horizontal. Si la fuerza de este impacto excede la resistencia al corte de los tejidos dentarios duros, producirá una fractura que inicialmente sigue la dirección de los prismas del esmalte de la superficie vestibular de la corona y luego adopta un curso oblicuo por debajo de la cresta gingival palatina. En su trayecto por la dentina, la fractura muchas veces expone la pulpa. La línea de fractura usualmente es singular pero pueden existir fracturas múltiples que a menudo comienzan en la profundidad de la fractura principal. (1,2,4)

Una fractura coronorradicular que se deja sin tratar da por resultado dolor a la masticación por el movimiento del fragmento coronario; otras veces no da síntoma alguno. Los acontecimientos patológicos en caso de no ser tratada comprenden cambios inflamatorios en la pulpa, ligamento periodontal y encía, debido a la acumulación de placa en la línea de fractura. El diagnóstico clínico es obvio por la movilidad del fragmento coronario. El diagnóstico radiográfico es más difícil, pues la línea de fractura es perpendicular al haz central de rayos.(1,2)

El tratamiento de emergencia es la estabilización del fragmento coronal a los dientes con resina; el tratamiento definitivo se iniciará pocos días después. El tratamiento es determinado de acuerdo a la localización de la línea de fractura. Se deberá administrar anestesia local para examinar. Si el segmento coronal incluye más de un tercio de la raíz clínica, la extracción está indicada; de otra forma el tratamiento convencional de conductos se realizará y posteriormente se restaurará. El área de la fractura deberá exponerse para poder ser restaurado. Esta exposición se logrará con un tratamiento endodóntico extrusivo o un alargamiento periodontal. (1,2,18)

Eliminación del fragmento coronario con la consiguiente restauración por encima del nivel gingival: (1,2,4)

- Permitir que la porción subgingival de la fractura cicatrice. Después de lo cual se podrá restaurar la porción coronaria, se pega el fragmento dentario original retirado de la porción subgingival, usando un sistema de adhesión dentinaria.
- Se retira el fragmento suelto lo más rápido posible después de producida la fractura. Los bordes irregulares a lo largo de la superficie

de la fractura, por debajo de la encía pueden eliminarse con un cincel. El remanente de la corona se cubre con una corona temporal cuyos bordes sean supragingivales. Después de dos a tres semanas podrá restaurarse la corona.

Eliminación del fragmento coronario suplementado por gingivectomía y osteotomía y ulterior restauración con corona sostenida por un perno muñón: (1,2)

- Se convierte la fractura subgingival en fractura supragingival, con el auxilio de la gingivectomía y osteotomía. Debe utilizarse únicamente cuando la técnica terapéutica no comprometa el resultado estético, es decir: tan solo la cara lingual de la fractura debe ser expuesta de este modo.
- El fragmento coronario se retira mientras se hace la gingivectomía o la osteotomía. El hueso se elimina hasta 1 centímetro por debajo del nivel de la fractura. Simultáneamente se obtura la pulpa. La obturación del conducto puede hacerse en la misma cita o en una posterior. Una vez completada la obturación del conducto radicular se toma una impresión para una corona soportada por un perno muñón.

Eliminación del fragmento coronario y extrusión quirúrgica de la raíz: (1,2)

- Llevar por medio quirúrgico la raíz hasta una posición supragingival. Debe utilizarse solamente cuando la raíz sea suficientemente larga como para contener un perno muñón para sostener una corona.
- Se retira el fragmento coronario lo antes posible. Se luxa el fragmento apical con un elevador y se retira completamente. En ese momento puede hacerse la extirpación de la pulpa. Entonces se lleva la raíz hacia una posición más coronaria y se asegura en su posición por

medio de suturas y/o férula. En caso de fracturas con posición hacia palatino, una rotación de 180° a menudo puede implicar que se haga necesaria solamente una pequeña extrusión para acomodar la preparación coronaria. Después de 2-3 semanas puede hacerse el tratamiento endodóntico del diente. Después de 1 a 2 meses más, puede restaurarse el diente con una corona soportada por un perno muñón.

Eliminación del fragmento coronario y posterior extrusión ortodóntica de la raíz: (1,2)

- Mover ortodónticamente la fractura hacia una posición supragingival.
- Se retira el fragmento coronario, se extirpa la pulpa y se obtura el conducto radicular. Como alternativa el tratamiento endodóntico puede hacerse antes de retirar el fragmento coronario. Otra alternativa es efectuar un recubrimiento pulpar o una pulpotomía, lo cual está indicado si la formación de la raíz todavía no se ha completado.
- Se aplica tracción ortodóntica sobre un bracket ajustado a la superficie vestibular del fragmento radicular o por medio de un gancho cementado en el conducto radicular.
- Se extruye la raíz en un período de dos a tres semanas. La encía habrá de seguir la línea de la raíz en extrusión, requiriendo una gingivectomía, al estar terminada la extrusión. Se contiene el diente durante 2 a 3 meses y luego se restaura con composita o con una corona soportada por perno-muñón.

6.6 Manejo clínico de la fractura radicular:

Las fracturas radiculares son lesiones relativamente poco comunes pero pueden presentar una curación compleja, debido al deterioro de la pulpa, el

ligamento periodontal, la dentina y el cemento. Esto es resultado de un impacto horizontal. Las fracturas de los tercios apical y medio de la raíz toman normalmente un curso oblicuo, estando ubicadas más apicalmente de la cara bucal que en la palatina o lingual. Se requiere una toma radiográfica bastante oblicua para la óptima detección de fracturas en esa ubicación, sin embargo, a medida que el nivel de la fractura se aproxima al tercio cervical, cambia la dirección de la fractura haciéndose perpendicular a la de la fractura de los tercios medio o apical. Estas fracturas requieren una angulación diferente del haz central de rayos para que puedan ser detectadas radiográficamente. Por ello se requiere más de una radiografía para asegurar la detección de toda la fractura radicular.(1,2,4)

Cuando los dos fragmentos están separados, podrán ocurrir varios tipos de cicatrización a ese nivel. Los patrones de reparación se producen solamente con pulpas vitales. Usualmente se necrosa la porción oclusal de la raíz fracturada, además es común que ocurra una obliteración como respuesta al trauma, y no será necesaria una terapia de conductos. (18)

Los siguientes parámetros en el tratamiento de los dientes con fractura radicular transversa son importantes:

La posición del diente después de fracturado: Un diente fracturado se encuentra generalmente desplazado lingualmente o ligeramente extruído. De esta forma la pulpa puede resultar estirada pero podrá quedar seccionada o no debido a su elasticidad intrínseca. Deberá ser reposicionado a su alineamiento correcto tan rápido como sea posible después del trauma. Los acontecimientos curativos que ocurren consiguientemente dependen principalmente de dos situaciones: que la pulpa haya resultado cortada o no y que las bacterias hayan invadido o no la línea de fractura. Si la pulpa queda intacta después del trauma,

se forma un cayo dentinario entre los dos fragmentos después de algunas semanas, luego de lo cual la parte periférica de la fractura cura por aposición de cemento, proceso que se extiende durante un período de varios años. (1,2, 18)

Si la pulpa se ha roto, la revascularización de la parte coronaria debe producirse antes de que ocurra la fractura. La naturaleza exacta de este proceso, todavía no se conoce, pero se sospecha que pueden tener lugar dos acontecimientos: invasión de células derivadas de la pulpa apical o invasión de células provenientes del ligamento periodontal. Del origen de las células que penetran en la pulpa coronaria dependerá que la curación de la fractura ocurra por unión con los tejidos duros o por interposición de tejido conectivo. (1,2)

En casos de que las bacterias accedan a la pulpa coronaria en este estado avascular, la curación de la pulpa es imposible y el resultado será una acumulación de tejido de granulación entre los fragmentos radiculares, como respuesta a la infección de la parte coronaria de la pulpa. (1,2)

Tratamiento

Se anestesiara al paciente. Si el segmento coronal es móvil, se reposiciona y se feruliza. El grado de cicatrización depende del grado de luxación. Si el diente está extruído el grado de cicatrización es alto. (1,2,4)

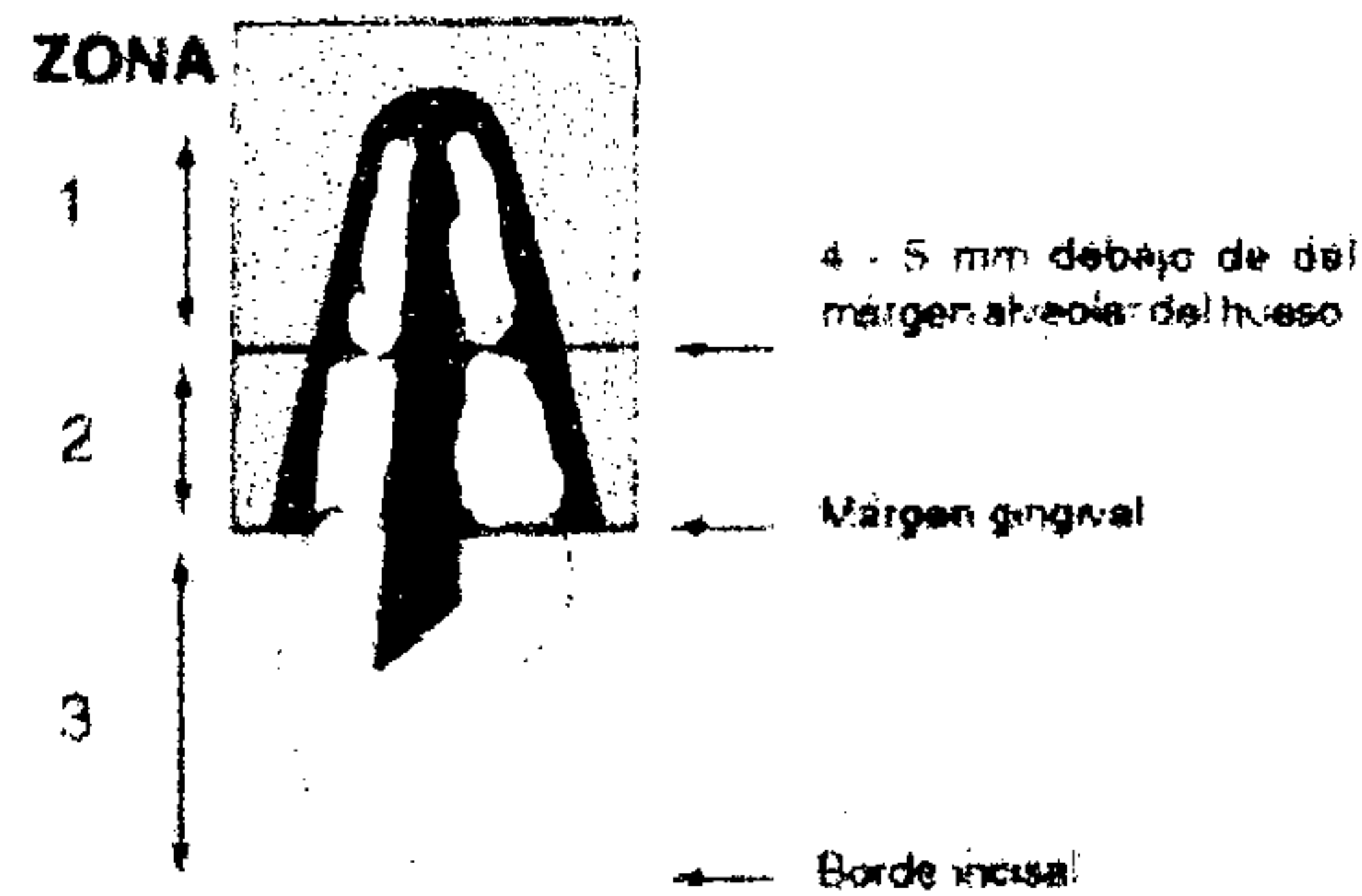
La movilidad del segmento coronal. Está relacionada con el grado de fuerza de impacto, y la posición de la línea de fractura. El segmento coronal deberá ser inmovilizado inmediatamente. Se recomienda una férula de 8 a 10 semanas, si pasado este tiempo el segmento coronal está móvil se ferulizará por más tiempo. El mantenimiento de la higiene oral es crítico. La comunicación entre la cavidad oral y la línea de fractura causa la pérdida del segmento coronal. (18)

La férula deberá ser semirígida, realizada con nylon de 20 a 30 libras y con resina de fotocurado permitiéndole al diente cicatrizar en función. En caso de no estar disponible en nylon de pesca, se podrá utilizar como segunda opción el alambre de ortodoncia de 0.3 mm de diámetro, el cuál se ubica a nivel del tercio medio de la cara vestibular del diente afectado y de por lo menos dos dientes vecinos al traumatizado. Otro método como en el caso de no existir alambre para la ferulización se podrá utilizar resina de fotocurado para ser colocada en los espacios interdientales, este tipo de férula trae ventajas estéticas pero dificultades en cuanto a higiene oral, además es una férula rígida no funcional. En caso de no ser posible la realización de las anteriores férulas, se realizará una férula acrílica, que podría ser elaborada sobre un modelo de yeso o directamente en boca, pero, está contraindicada en casos de luxación debido a que en el procedimiento de toma de impresión el diente puede extraerse. El uso de una banda ortodóntica está contraindicado debido a que es una injuria adicional, fuerzas excesivas causan estrangulación de los vasos existen en el sitio de la fractura. (18)

El estado pulpar. La vitalidad pulpar no podrá ser valorada por algunos meses. Los signos y síntomas son utilizados como un indicador del estado pulpar. En casos donde la pulpa está vital no se requiere tratamiento. La mayoría de los casos cuando hay necrosis ésta es del segmento coronal el cual deberá ser tratado endodónticamente. Si el ápice del segmento coronal está abierto se deberá instituir una terapia con hidróxido de calcio químicamente puro para obtener su cierre. Si la pulpa es no vital y el segmento coronal es móvil, el tratamiento de conductos se realizará y se ferulizará en posición. (18)

La posición de la línea de fractura. El diente se dividirá en tres zonas. Ver figura Zona 3. Del borde oclusal a la cresta ósea alveolar. Zona 2. De la cresta

alveolar hasta 5 mm Zona 1 los 5 mm abajo de la cresta alveolar hasta el ápice.



Las fracturas de la Z3, son fáciles de manejar, ningún tipo de tratamiento es necesario, sólo observación clínica y radiográficamente. En fracturas de la Z2, el segmento coronal deberá ser extraído, se recontorneará el periodonto y se realizará tratamiento endodóntico. Las Fracturas en la Z1 se ferulizarán. Si se comunica la fractura con la cavidad oral, el segmento se extraerá. Si se piensa en un puente fijo de tres unidades, se dejará el segmento apical para minimizar la reabsorción ósea.

Asumiendo que la raíz es lo suficientemente larga, se podrá realizar la endodoncia y un poste a una adecuada longitud, la línea cervical de la fractura se puede extruír mediante 2 alternativas.

- **Alargamiento periodontal:**

Si el segmento fracturado presenta el segmento vestibular supragingival y la superficie lingual subgingival. Los tejidos óseos se contornearán.

- **Manejo endodóntico extrusivo**

La raíz fracturada podrá ser extruida forzosamente al nivel del margen gingival hasta que la corona clínica este en armonía con la de los dientes adyacentes.

La extrusión forzada provee una ventaja estética sobre la cirugía periodontal, y es que ésta última proporciona una corona clínica larga.

Si la fractura es en la Zona 2, el pronóstico es pobre. (18)

Se debe hacer pruebas de sensibilidad y exámenes radiográficos a las 3 y 6 semanas y a los 3 meses después del traumatismo.

Un hallazgo radiográfico como la reabsorción en el hueso a nivel de la línea de fractura es indicativa de necrosis pulpar, usualmente del fragmento coronario. Esta situación requiere tratamiento endodóntico, esto es, extirpación de la pulpa coronaria necrótica, recubrimiento provisional con pasta de hidróxido de calcio y finalmente obturación del conducto radicular con gutapercha.

La obliteración del conducto radicular de la porción coronal y apical indica una respuesta a la agresión pulpar y la consecuente curación por interposición de tejido conectivo entre los fragmentos. (1,2,4)

6.7 Manejo clínico de la reabsorción inflamatoria cervical iatrogénica: (18)

Debido al daño recibido a través de los años de reabsorciones cervicales radiculares externas, por tratamientos de blanqueamiento mal realizados, la incidencia de reabsorción radicular después del blanqueamiento es de un promedio de 0 a 6.9%, pudiendo ocurrir en uno de cada 12 dientes tratados. Se

ha decidido clasificar este trauma o injuria como Séptimo Numeral en la clasificación propuesta por J. O. Andreasen y F. M. Andreasen en 1994, clasificándola como una injuria a los tejidos duros dentales.

Existe una posible relación entre el blanqueamiento intracoronal de dientes sin pulpa y la reabsorción radicular cervical externa. Los tratamientos de blanqueamiento que se realizan sin una barrera entre la obturación del conducto en gutapercha y la cámara pulpar, presentan reabsorción.

La causa para que se produzca la reabsorción externa cervical es la incorrecta localización, forma y material de obturación del conducto y la cámara pulpar, en la unión amelocementaria, la ubicación de ésta se ha sugerido como guía para determinar la localización de la barrera protectora.

Existen varias opciones de tratamiento para este tipo de injurias que son:

1. Terapia con hidróxido de Calcio.
2. Manejo endodóntico Extrusivo.
3. Cirugía.
4. Extracción.

La terapia con hidróxido de calcio en procesos incipientes ha reportado tener éxito en el intento de detener los procesos de reabsorción radicular cervical.

7. MANEJO CLÍNICO DE LAS INJURIAS A LOS TEJIDOS PERIODONTALES

Estos traumatismos representan lesiones menores al ligamento periodontal y a la pulpa, causados por un impacto agudo. El manejo tardío de las injurias por luxación conducen a una alta frecuencia de necrosis pulpar. Sin embargo, la pérdida de sensibilidad electrométrica y el cambio de color puede ser temporal retornando más tarde a la normalidad, es decir, un daño apical transitorio. (1,2,4)

7.1 Manejo clínico de la concusión:

Cuando existe un impacto puede dar por resultado hemorragia y edema en el ligamento periodontal tornando al diente sensible a la percusión y a la masticación, sin embargo, como las fibras del ligamento periodontal están intactas, el diente permanece firme en su alveolo y no hay hemorragia en el surco gingival. Radiográficamente no hay signos patológicos y la inervación e irrigación de la pulpa usualmente no son afectadas por el traumatismo, respondiendo generalmente a la prueba electromecánica de sensibilidad normalmente. (1,2)

Una pieza dentaria con concusión es sensible a la percusión por el edema y la hemorragia en el ligamento periodontal. (1,2,3,5)

Tratamiento:

No se requiere de férulas. El clínico determinará si se reduce el contacto oclusal del diente traumatizado. Las pruebas de vitalidad podrán ser negativas. Es una injuria con pocas consecuencias adversas. Es prudente practicar citas de control en 1 o 2 semanas después del trauma y con intervalos de 6 meses, mínimo 1 año. (1,2,3,18)

7.2 Manejo clínico de la subluxación:

Es producida por un impacto dentario agudo en el cuál se rompen algunas fibras del ligamento periodontal y el diente se afloja pero no se desplaza. A menudo hay hemorragia que sale del surco gingival. (1,2)

Si el diente ha sido severamente traumatizado deberá ser ferulizado durante la fase de cicatrización. Se deberá controlar debido al gran potencial de necrosis pulpar (6% a 47%). Las pruebas de vitalidad son negativas inmediatamente después del trauma. El tratamiento deberá ser limitado y de naturaleza paliativa, hasta que aparezca un signo patológico. La férula si se decide colocarla, se deberá remover de 7 a 10 días. (1,2,18)

Una pieza dentaria con subluxación es sensible a la percusión y también anormalmente floja por la rotura de fibras periodontales. (1,2)

7.3 Manejo clínico de la luxación extrusiva:

En una extrusión el impacto agudo fuerza al diente a salir de su alveolo, a la vez que las fibras palatinas del ligamento periodontal impiden la avulsión total. Clínicamente el diente resulta desplazado axialmente hacia fuera de su alveolo y se halla extremadamente flojo, siendo mantenido en su sitio por unas pocas fibras gingivales por palatino. (1,2,3,5)

La curación subsecuente depende de la reubicación óptima. Si se logra esta, la revascularización y curación pulpar ocurrirán como se describe en caso de avulsión. Si la reubicación no fue óptima la revascularización será retardada tanto en la pulpa como en el ligamento periodontal. En un diente con formación radicular inmadura puede esperarse que el desarrollo de la raíz se detenga por

causa del daño irreversible que se provoca a la vaina epitelial radicular de Hertwig.(1,2)

Tratamiento:

Se deberá reposicionar el diente dentro de su alvéolo. Puede ser realizado sin anestesia, aunque para disminuir la ansiedad se puede utilizar. Se requiere de una férula para estabilizar el diente durante el período de cicatrización. La férula deberá ser flexible y se deberá dejar por 2 o 3 semanas. Las radiografías en diferentes angulaciones le permitirán al clínico observar el grado de dislocación. Si el examen radiográfico revela reabsorción inflamatoria de hueso y de la raíz se requiere de un inmediato tratamiento endodóntico.(1,2,3,5,9,18)

7.4 Manejo clínico de la luxación lateral:

Un impacto horizontal fuerza la corona hacia palatino y el ápice hacia vestibular. Ambos movimientos dan por resultado la contusión o fractura de las paredes óseas alveolares; crea en consecuencia un complejo de zonas de ruptura y de compresión en el ligamento periodontal, la pulpa y el hueso.(1,2,3,5)

La corona del diente usualmente esta desplazada horizontalmente y trabada firmemente en esa nueva posición, con lo cual produce un sonido metálico agudo a la percusión (anquilosis). Después del traumatismo la curación depende del patrón de curación resultante de las lesiones pulpaes y periodontales combinadas. Por eso, los resultados definitivos pueden variar desde la regeneración/ reparación pulpar y periodontal hasta la necrosis pulpar por infección y la reabsorción radicular externa y pérdida de la inserción gingival. (1,2)

Tratamiento:

Anestesiar antes de la reposición del diente. Deberán ser reposicionados primero desplazando el ápice hacia la tabla vestibular, permitiendo al clínico hacer fuerzas axiales en una dirección apical y así recolocar al diente en su posición natural. Se requiere de ferulización después de la reducción de la luxación lateral, por un mínimo de 14 días y se remueve cuando no exista una movilidad anormal asociada con el trauma, el tiempo difiere con el grado de fuerza del trauma. Debido a que estas injurias están asociadas con el hueso alveolar, se prefiere tiempos largos que cortos de ferulización. Tres semanas después y antes de retirar la férula se toma una radiografía para verificar la curación. Debido a la magnitud del trauma la actividad osteoclástica puede dar por resultado la destrucción temporaria del hueso marginal. En ese caso, puede ser necesario mantener la fijación hasta dos meses. La higiene oral óptima también es necesaria durante este período. (1,2,5,18)

Es posible que se produzca la reabsorción radicular externa inflamatoria, que requiere tratamiento endodóntico inmediato con hidróxido de calcio como apósito provisorio.(18)

7.5 Manejo clínico de la luxación intrusiva:

En este tipo de lesión se produce un máximo de daño a la pulpa y a todas las estructuras de sostén, al haber sido impulsado el diente dentro del alveolo por un impacto con dirección axial. El deterioro resultante depende de la edad del paciente. En la dentición adulta, el diagnóstico de la luxación intrusiva depende principalmente de la diferente altura incisal del diente afectado con respecto a los dientes adyacentes no afectados. En la dentición mixta, el diagnóstico es más difícil pues la intrusión puede imitar a un diente en erupción. No obstante, la prueba de percusión revelará si el diente en cuestión esta en

erupción (sonido sordo) o si esta trabado en el hueso (sonido metálico agudo).(1,2,5)

Usualmente la curación luego de una intrusión es complicada pues la extensiva lesión del ligamento periodontal puede llevar a la reabsorción radicular externa progresiva (anquilosis). De igual forma, el daño pulpar conlleva el riesgo de reabsorción inflamatoria. El tratamiento deberá dirigirse a la eliminación o la reducción de estas dos complicaciones de la curación. (1,2)

Las complicaciones de este trauma involucran necrosis pulpar, reabsorción radicular externa y pérdida de hueso marginal de soporte.(18)

Tratamiento:

El tratamiento óptimo para esta injuria no se ha determinado. Estos son tres tipos de tratamiento que se pueden realizar:

1. Permitir que el diente re-erupcione espontáneamente.
2. Reposicionamiento quirúrgico inmediato y fijación.
3. Reposicionamiento ortodóntico extrusivo.

La primera opción es indicada para dientes inmaduros, donde hay un potencial para la erupción, la cicatrización pulpar y periodontal. La segunda opción es fuertemente refutada por Andreasen, diciendo que ésta es un trauma adicional para las estructuras periodontales incrementando la posibilidad de complicaciones tales como la reabsorción externa radicular y pérdida de hueso de soporte marginal. El tercer tipo de tratamiento es el más aceptable, el cual permite el remodelado óseo y de las fibras periodontales de 3 a 4 semanas.(1,2,5,18)

La mayoría de los dientes con luxación intrusiva se necrosan y tienden a formar reabsorciones externas, el hidróxido de calcio químicamente puro en polvo por periodos cortos y obturación con gutapercha y cemento con base en hidróxido de calcio han demostrado ser eficientes en detener esta reabsorción.

En la luxación intrusiva ocurren injurias adicionales como la fractura radicular en la porción apical. Esta injuria no influencia el proceso de formación y cierre del ápice. El período en que la reerupción ocurre varía de acuerdo a la severidad de la intrusión y al estado de la formación radicular. Solamente 15 días después del trauma es posible detectar radiográficamente la continuación del desarrollo radicular por un incremento en la longitud radicular además de la dentina radicular.(18)

7.6 Manejo clínico del diente avulsionado

La avulsión de dientes permanentes es más común en la dentición joven, en la que la formación radicular todavía esta incompleta y el periodoncio es muy resiliente. El resultado de un reimplante depende casi por entero del período extraalveolar. Los requerimientos básicos para una curación óptima son: que el diente permanezca fuera de su alveolo en el menor tiempo posible, que la conservación extraalveolar sea en un medio fisiológico y que la contaminación del diente sea eliminada, reducida o controlada con antibióticos. Si se satisface estas condiciones, puede esperarse los siguientes acontecimientos en la curación: se efectiviza por revascularización del ligamento periodontal seccionado, empalme de las fibras de Sharpey rotas, formación de una nueva inserción gingival y, finalmente, revascularización y reinervación de la pulpa.(1,2,5,6)

Entre las modalidades de cicatrización del ligamento periodontal después de la reimplantación, es la reabsorción inflamatoria relacionada con la infección pulpar y puede ser efectivamente prevenida o detenida con la extirpación temprana de la pulpa seguida del tratamiento endodóntico. La reabsorción por reemplazo en una condición progresiva, que reemplaza gradualmente la totalidad de la raíz por hueso. Las células de ligamento periodontal se pueden deshidratar o pueden dañarse mecánicamente. Los daños mecánicos podrán facilitar la vía de entrada de los microorganismos para contaminar los tejidos pulpaes necróticos.(14,18)

La inserción gingival es restablecida una semana después de la lesión incluyendo el empalme de las fibras gingivales rotas. La revascularización del ligamento periodontal intraalveolar también es completa y el empalme de las fibras del ligamento periodontal se inicia una semana después del traumatismo.

Después de dos semanas, la reparación del ligamento periodontal se haya tan avanzada que el periodoncio ha recuperado aproximadamente las dos terceras partes de su resistencia original.(2)

La revascularización pulpar comienza cuatro días después de la lesión y continua a un ritmo de aproximadamente 0.5 milímetros por día; esto implica que la pulpa completa de un incisivo en un individuo joven, puede ser revascularizada en un lapso de 30 a 40 días.(2)

- **Factores relacionados con la cicatrización (1,2,5,14,18)**
 - a. Los dientes jóvenes podrán revascularizarse, debido a la amplitud del foramen apical

- b. Andreasen y col, revelaron los resultados de su investigación dando a conocer los factores más decisivos para la revascularización pulpar, siendo el tamaño de la pulpa y el medio de almacenamiento extraalveolar.
- c. El factor crítico para impedir la revascularización pulpar son la presencia de microorganismos en el lumen pulpar. La administración de antibióticos en el momento de la reimplantación ha sido reportada para reducir la frecuencia de cambios inflamatorios perirradiculares. El tratamiento tópico con doxiciclina para reducir la presencia de microorganismos en el lumen pulpar y la superficie radicular, disminuye la frecuencia de anquilosis.
- d. Los factores que determinan la cicatrización son el tiempo y el medio de almacenamiento.
- e. El desarrollo radicular se ve afectado con el grado de daño de la vaina radicular epitelial de Hertwing. La vaina puede tolerar el trauma de la avulsión y la reimplantación, el medio de almacenamiento y a veces la infección de los conductos.

El denominador común para todos los factores relacionados con la cicatrización del ligamento periodontal parece ser la supervivencia de las células del ligamento periodontal a lo largo de la superficie radicular. Basados en estos hallazgos, la reimplantación inmediata es recomendada sin importar el estado de desarrollo radicular.

Los dientes avulsionados se pueden presentar en el consultorio dental en 10 categorías:(18)

1. Apice maduro, menos de 15 minutos de tiempo extraoral.

2. Apice maduro, 15 minutos a 24 horas de tiempo extraoral, en un medio de almacenamiento reconstituyente.
3. Apice maduro, 15 a 360 minutos de tiempo extraoral, almacenado en un medio húmero no reconstituyente.
4. Apice maduro, 120 minutos o menos, en medio seco.
5. Apice maduro, 120 minutos o más, en medio seco.
6. Apice inmaduro, menos de 15 minutos de tiempo extraoral.
7. Apice inmaduro, 15 minutos a 24 horas de tiempo extraoral, medio de almacenamiento reconstituyente.
8. Apice inmaduro, 15 a 360 minutos de tiempo extraoral, medio de almacenamiento húmedo no reconstituyente.
9. Apice inmaduro, 120 minutos o menos, medio seco.
10. Apice inmaduro, 120 minutos o más, medio seco.

El almacenamiento de los dientes avulsionados en agua deberá ser evitada como sea posible. La leche no presenta la capacidad de reconstruir los metabolitos celulares. Solamente previene la muerte celular por 15 a 20 minutos.

7.6.1 Protocolo de manejo del Diente Avulsionado: (1,2,14,18)

7.6.1.1. Manejo en el sitio de la injuria.

- Reimplantar inmediatamente después de un lavado suave si es posible con HBSS (solución salina balanceada de Hank).
- Si la reimplantación no se practica, guardar el diente en el mejor medio posible. El de preferencia es la HBSS, después la leche. El agua es el medio menos deseable para guardar los dientes.

7.6.1.2. Medios de Transporte.

- A. Solución Salina Balanceada de Hank (HBSS)
- B. Leche
- C. Solución Salina.

Se deberá evitar de cualquier manera la utilización de agua corriente como medio de almacenamiento.

7.6.1.3. Manejo en el Consultorio. Cita de emergencia.

- Colocar el diente en HBSS mientras se realiza el examen y se realiza la historia.

La HBSS es capaz de presentar y reconstruir las células del ligamento periodontal in vitro por más de 120 horas. Proporciona un medio ambiente químico y de protección mecánica.

- Preparar el alvéolo para reposicionar suavemente el diente.
- Preparar la raíz.

A. Reimplantación del diente:

1. Si el tiempo extraoral en seco es menor de 1 hora, reimplantar inmediatamente luego de lavar con HBSS.
2. Si el diente ha sido almacenado en un medio fisiológico (HBSS, Leche) reimplantar inmediatamente.

B. Manejo de la superficie radicular:

1. Mantener el diente húmedo todo el tiempo. (HBSS)
2. No manipular con los dedos la superficie radicular.

3. No raspar o bruñir la superficie radicular o remover el ápice de la raíz.
4. Si la raíz parece limpia, reimplantar después de lavar con solución salina balanceada de Hank o Solución Salina.
5. Si la superficie radicular está contaminada, lavar con HBSS o Solución Salina. Si persisten los restos sobre la raíz, utilizar suavemente un aplicador de algodón para remover los restos y/o suavemente quite los restos con una grasa o Utilizar la canasta de la HBSS para agitarla suavemente.

C. Manejo del alvéolo:

1. Aspirar suavemente el alvéolo sin entrar en él. Si el coágulo está presente irrigar con Solución Salina.
2. No curetear el alvéolo.
3. No abrir el alvéolo.
4. No realizar colgajo quirúrgico a menos que el fragmento óseo evite la reimplantación.
5. Si el hueso alveolar esta colapsado, cuidadosamente insertar un instrumento entre el alvéolo y reposicionar el hueso a su estado original.
6. Después de la reimplantación, comprimir manualmente, las caras vestibulares y linguales óseas.

D. Manejo de los tejidos:

Suturar suavemente alguna laceración del tejido, particularmente en cervical.

E. Ferulización. (Indicado en algunos casos):

1. Utilizar resina con Nylon de 30 Lbs.
2. La férula se dejará por 7 a 10 días: sin embargo, si el diente demuestra excesiva movilidad, la férula se deberá dejar hasta que la movilidad llegue a los límites aceptables.
3. Las fracturas óseas usualmente requieren mayores períodos de ferulización (2-8 semanas).

7.6.1.4. Cuidados caseros durante el período de ferulización:

- No comer sobre el diente ferulizado
- Dieta blanda
- Mantenimiento de una buena higiene oral.

7.6.1.5. Consideraciones Farmacológicas Terapéuticas:

- A. Antibióticos sistémicos amoxicilina.
- B. Referir al médico para vacunarse contra el tétano durante las 48 horas siguientes al trauma.
- C. Enjuagues con clorhexidina.
- D. Analgésicos Antiinflamatorios No Esteroides. (AINES).

7.6.1.6. Tratamiento Endodóntico:

- A. Diente con ápice abierto y tiempo extraoral menor de 1 hora.
 1. Lavar con HBSS.
 2. Embeberlo en Doxíciclina (un mg de Doxíciclina por 20 mg de solución salina) durante 5 minutos.
 3. Reimplantar para intentar revitalizar la pulpa.
 4. Ferulizar por 7-14 días.

5. Controlar al paciente cada tres-cuatro semanas para evidenciar patologías.
6. Si se observa alguna patología, limpiar y obturar el conducto con hidróxido de calcio (Apexificación).
7. Antibioticoterapia.
8. AINES si es necesario.

B. Dientes con ápice abierto y más de 1 hora de tiempo extraoral en seco:

1. Remover el ligamento periodontal con curetas o hipoclorito de Sodio.
2. Lavar con HBSS
3. Limpiar el conducto.
4. Colocar el diente en solución de ácido cítrico al 50% por cinco minutos.
5. Lavar el diente con HBSS
6. Colocar en Fluoruro de Estaño al 1% por cinco minutos.
7. Lavar con HBSS
8. Colocar en solución de Doxiciclina (1mg/20ml) durante 5 minutos.
9. Lavar con HBSS
10. Limpiar, secar y obturar el conducto con gutapercha termoplastificada. (Colocar restauración sellando la apertura cameral).
11. Lavar con HBSS
12. Reimplantar
13. Utilizar férula semirígida por 7-14 días.
14. Vacuna antitetánica

15. Antibioticoterapia

16. AINES

17. Control cada 3-4 semanas, para evidenciar patologías.

Si no se realiza el anterior protocolo de limpieza del conducto y obturación definitiva, se intentará la apexificación con hidróxido de calcio.

A los dientes con completa formación radicular, se les realiza el tratamiento endodóntico de 7-14 días después de la reimplantación. Donde el foramen apical se encuentra abierto o medio cerrado el tratamiento endodóntico se realiza, se controla radiográficamente a las 2, 3, 4 semanas, para detectar la reabsorción radicular y la periodontitis periapical, que se consideran signos de cicatrización pulpar no exitosa. Luego se realiza el tratamiento convencional de conductos y se obtura con gutapercha, o se coloca hidróxido de Calcio en polvo.

El tratamiento con hidróxido de calcio produce una alta frecuencia de cicatrización periapical (95%), en casos con 4 años de obturados los conductos con gutapercha el estado periapical no ha cambiado (92%). No hay diferencia entre dientes maduros o inmaduros.

La razón por la cual ha aparecido lesión periapical después de la obturación con gutapercha, se debe

posiblemente a que la bacteria que causa la lesión persiste, o el conducto se contaminó en el momento de la obturación.

C. Diente con ápice parcial o completamente cerrado y menos de 1 hora de tiempo extraoral en seco.

1. Lavar los dientes en HBSS.
2. Reimplantar.
3. Utilizar férula semirígida de 7-14 días.
4. Remover la pulpa de 7-14 días.
5. Utilizar hidróxido de calcio en polvo.
6. Obturar el conducto con gutapercha y cemento a base de hidróxido de calcio químicamente puro de 7 a 14 días posteriores al hidróxido de calcio.

D. Diente con ápice parcial o completamente cerrado y más de 1 hora de tiempo extraoral en seco:

1. Tratamiento endodóntico extraoral.
2. Cepillar o curetear la raíz.
3. Lavar con HBSS.
4. Lavar con hipoclorito de sodio por 5 minutos para retirar el tejido necrótico.
5. Lavar con HBSS
6. Sumergir en ácido cítrico para abrir los túbulos dentarios.
7. Lavar con HBSS.
8. Sumergir en doxiciclina por 5 minutos.
9. Lavar con HBSS.
10. Sumergir en fluoruro de estaño al 1% por 5 minutos.

11. Lavar con HBSS.
12. Utilizar férula semirígida por 7-14 días.
14. Vacuna antitetánica.
15. Antibioticoterapia.
16. AINES.

7.6.2 Restauración del diente avulsionado:

A. Recomendación de restauraciones temporales.

1. Oxido de Zinc Eugenol reforzado.
2. Resina.

B. Recomendación de restauraciones permanentes:

1. Agente de unión a dentina.
2. Resina.

7.6.3 Consideraciones adicionales:

- A. Dientes temporales no deberán ser reimplantados.
- B. Los controles se realizarán dos veces por año por 3 años o más si es posible.
- C. Reabsorción inflamatoria, por reemplazo y anquilosis son complicaciones potenciales cuando un diente avulsionado es reimplantado. Los dientes reimplantados a los 15 minutos de la avulsión presentan un pronóstico favorable a largo tiempo.

7.6.4 Consideraciones Generales acerca del Tratamiento del Diente Avulsionado. (1, 2, 18)

- Los dientes que han estado fuera de boca por 15 minutos o más no deberán ser reimplantados inmediatamente, pero deberán ser

embebidos en un medio con un pH balanceado que reconstituya las células, se deberá dejar por 30 minutos antes de la reimplantación.

- Si el diente avulsionado ha sido guardado en solución salina normal o leche en el momento del accidente, el diente deberá ser embebido por media hora en HBSS antes de la reimplantación, debido a que la leche ni la solución salina, son capaces de restablecer los metabolitos de las células del ligamento periodontal.
- Los dientes con raíz inmadura avulsionados están sujetos a los mismos problemas de reabsorción radicular, pero poseen un potencial para la revascularización pulpar. Sin embargo, no es solamente el grosor del foramen apical el factor crítico, sino también los procedimientos pre-reimplantación.
- Si un diente avulsionado inmaduro ha estado por fuera por menos de 15 minutos, no deberá ser reimplantado sin antes haber sido embebido por 5 minutos en una solución de 1 mg/20 ml de Doxiciclina. Si el diente ha estado extraoralmente por 15 a 20 minutos, no deberá ser reimplantado inmediatamente, pero deberá ser embebido inmediatamente en HBSS por 30 minutos y luego cinco minutos en Doxiciclina antes de la reimplantación. En cada uno de estos casos el diente con ápice inmaduro deberá ser monitoreado semanalmente durante los primeros 30 días, para evaluar los signos de revascularización pulpar y reabsorción. Si hay signos de reabsorción la pulpa deberá ser extirpada inmediatamente y los procedimientos de apexificación normal deberán ser instituidos.

- En casos donde el diente ha estado en seco por mas de 120 minutos o más, normalmente el éxito es muy pobre (1%). Debido a que las células del ligamiento periodontal están necróticas, no se deberá intentar reconstituir estas. Por lo tanto el ligamento periodontal se deberá raspar y la superficie radicular deberá ser tratada con una serie de químicos. Primero el diente deberá ser humedecido con Cloruro de Sodio, lavado, ácido cítrico, lavado, luego será colocado en Fluoruro de Estaño al 1%, lavado, y por último será sumergido en solución de Doxíciclina 1mg/20ml.

La aplicación tópica de doxíciclina sobre la raíz mejora el pronóstico, este medicamento probablemente controla las bacterias alrededor del lumen pulpar como también del alvéolo, incrementando el éxito del tratamiento.

La aplicación tópica de Doxíciclina antes de la reimplantación disminuye la frecuencia de microorganismos en el lumen pulpar como también la frecuencia de reabsorción externa e incrementa la frecuencia de una completa revascularización de dientes inmaduros en un 23%. Estos resultados han sido debidos al efecto de la doxíciclina sobre los microorganismos que han contaminado las superficies de la raíz durante el período extraalveolar.

La doxíciclina es un antibiótico, bacteriostático y ha sido utilizado en bajas concentraciones. No deberá ser utilizado en altas concentraciones para evitar intoxicar las células periodontales.

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Comparar el protocolo de tratamiento seguido por los cirujanos dentistas activos de la República de Guatemala con el protocolo de tratamiento establecido por el Doctor J. O. Andreasen y colaboradores, ante lesiones traumáticas dentoalveolares en piezas permanentes del segmento anterior en niños entre 7 a 11 años de edad atendidos en la práctica privada.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Establecer, mediante una encuesta, las técnicas utilizadas por cirujanos dentistas ante traumatismos dentoalveolares en piezas anteriores permanentes en los consultorios privados y compararlas con el protocolo de tratamiento sugerido por el Doctor J. O. Andreasen y colaboradores para dichas piezas.
- Establecer si hay diferencia en el protocolo de tratamiento utilizado por los cirujanos dentistas egresados en los diferentes años ante traumatismos dentoalveolares en el segmento anterior de piezas permanentes.
- Determinar si los cirujanos dentistas tienen un seguimiento de los pacientes tratados por traumatismo dentoalveolar.

HIPOTESIS

Los cirujanos dentistas de la República de Guatemala no aplican en su mayoría un correcto protocolo de tratamiento ante lesiones traumáticas en dientes permanentes del segmento anterior.

VARIABLES

INDEPENDIENTES:

- Protocolo de tratamiento establecido por el doctor J.O. Andreasen y Col.
- Odontólogos activos (cirujanos dentistas activos).

DEPENDIENTES:

- Tratamiento realizado por cirujanos dentistas
- Lesiones traumáticas dentoalveolares
- Piezas permanentes del segmento anterior .
- Niños entre 7 a 11 años de edad.

DEFINICIÓN DE VARIABLES

VARIABLES INDEPENDIENTES:

Protocolo:

Serie ordenada de matrices o procedimiento para un tratamiento dado.

Tratamiento:

Conjunto de procedimientos de cualquier naturaleza que sean psíquicos, terapéuticos o quirúrgicos, que se utilizan para la curación de una enfermedad.

Protocolo de tratamiento establecido por el doctor J. O. Andreasen y Col :

Es el conjunto ordenado de técnicas y procedimientos para atender los diferentes tipos de lesiones traumáticas dentoalveolares, establecido por el doctor J. O. Andreasen y Colaboradores.

Odontólogo:

Profesional que se ocupa de todo lo que se refiere al estudio y tratamiento de los dientes.

Odontólogos activos:

Es el conjunto de cirujanos dentistas egresados de las diferentes universidades de la República de Guatemala que cumplen con las obligaciones impuestas por la ley de colegiado obligatoria del Congreso de la República de Guatemala.

VARIABLES DEPENDIENTES**Tratamiento:**

Conjunto de procedimientos de cualquier naturaleza que sean psíquicos, terapéuticos o quirúrgicos, que se utilizan para la curación de una enfermedad.

Tratamiento realizado por cirujanos dentistas:

Es el conjunto de procedimientos empleados por cirujanos dentistas.

Lesión:

Daño o alteración morbosa de los tejidos. Puede ser producida por una herida, un traumatismo o una enfermedad.

Trauma:

Choque o golpe proveniente del exterior.

Dentoalveolar:

Todo lo relativo al diente y el alveolo.

Lesión traumática dentoalveolar:

Daño o alteración producido en el diente y su alveolo originado por un golpe o choque del exterior; éstas se pueden dividir en:

- Lesiones a los tejidos duros y la pulpa
 - Infracción de esmalte
 - Fractura no complicada de corona
 - Fractura complicada de corona
 - Fractura no complicada de corona-raíz
 - Fractura complicada de corona y de raíz
 - Fractura de raíz
- Lesiones a los tejidos periodontales:
 - Concusión
 - Subluxación
 - Luxación intrusiva
 - Luxación extrusiva
 - Luxación lateral
 - Avulsión

- Lesiones del hueso de sostén
- Fractura de la pared alveolar
- Fractura del proceso alveolar
- Fractura del maxilar o la mandíbula
- Conminución de la cavidad alveolar

Piezas permanentes:

Dentición definitiva

Segmento anterior:

Parte localizada por delante.

Piezas permanentes del segmento anterior:

Dentición permanente localizada en la parte anterior de la mandíbula o maxilar.

Niño:

Individuo que se encuentra en la niñez (período que se extiende desde el nacimiento hasta la adolescencia).

Edad entre 7 a 11 años:

Período comprendido entre el 7mo. año al 11vo. año a partir del nacimiento.

METODOLOGÍA

El trabajo de campo de este estudio se realizó con los cirujanos dentistas activos de la República de Guatemala egresados en el año de 1,981 al año 1,990.

1. SELECCIÓN DE LA POBLACIÓN Y/O MUESTRA:

1.1 POBLACIÓN:

La población de estudio estuvo formada por todos los cirujanos dentistas activos de la República de Guatemala al momento que Comisión de Tesis autorizó el estudio de campo.

Criterios de Inclusión:

- Estar activos al inicio del estudio de campo
- Ejercer en la República de Guatemala
- Atender a niños en la edad escolar

Criterios de exclusión:

- Cirujanos dentistas egresados antes del año de 1,981 y después del año de 1,990
- Cirujanos dentistas que no atienden niños
- Cirujanos dentistas que no quieran aplicar.

1.2 TAMAÑO DE LA MUESTRA:

Se seleccionó aleatoriamente dentro de todos los miembros de la población que incluye en los criterios de inclusión señalados anteriormente.

Se estimó el tamaño de la muestra tomando el total de cirujanos dentistas activos en el Colegio Estomatológico a partir del año de 1971 al 2000 y que ejercen actualmente en la República de Guatemala, aplicando la siguiente formula estadística :

$$n = \frac{Z^2(p q) N}{E^2(N-1)+Z^2(p q)}$$

n = muestra

E = error de estimación = 0.07

Z = factor de desviación estándar = 1.79

q = varianza = 0.5

N = total de la población

p = proporción = 0.5

Dando como resultado el tamaño de la muestra no menos de 138 cirujanos dentistas. Distribuido de la siguiente manera:

Egresados de 1971-1980	46 cirujanos dentistas
Egresados de 1981-1990	46 cirujanos dentistas
Egresados de 1991-2000	46 cirujanos dentistas

1.3 SELECCIÓN DE LA MUESTRA:

Muestreo aleatorio simple con reemplazo.

- Se usaron las listas de todos los cirujanos dentistas activos de la República de Guatemala a partir de la fecha en que Comisión de Tesis autorizó el estudio de campo.
- Se seleccionó a los cirujanos dentistas de la muestra según la tabla de números aleatorios simples con reemplazo. Se empezó desde el extremo superior de la columna uno (1) y se procedió hacia abajo; se escogió la muestra según el número de colegiado activo. Se continuó con este procedimiento hasta obtener el número de cirujanos dentistas según el tamaño de la muestra.

1.4 PROCEDIMIENTO

1. Se diseñó la encuesta como instrumento de evaluación para los cirujanos dentistas, la cual contenía preguntas acerca de procedimientos, técnicas aplicadas y seguimientos de tratamientos para diferentes casos de traumatismos dentoalveolar en piezas permanentes del segmento anterior. (ver anexo 1)
2. Se entrevistó a los cirujanos dentistas activos escogidos dentro de la muestra.
3. Se procedió a evaluar cada una de las encuestas con el instrumento de evaluación de tratamiento para los diferentes tipos de trauma dentoalveolar en piezas permanentes del segmento anterior. (ver anexo 2)

4. Para la evaluación de las encuestas se utilizó el protocolo de tratamiento para traumatismo dentoalveolar establecido por el doctor J. O. Andreasen y col.
5. Se realizó la tabulación y análisis de los datos obtenidos.

PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

A continuación se presentan los resultados del estudio, el cuál fue realizado a cirujanos dentistas del año de 1,981 a 1,990.

CUADRO No. 1

**APLICACIÓN DEL PROTOCOLO DE TRATAMIENTO DEL DR. J. O. ANDREASEN Y COL.
EN CASOS DE TRAUMATISMO DENTOALVEOLAR EN PIEZAS PERMANENTES DEL
SEGMENTO ANTERIOR EN NIÑOS DE 7 A 11 AÑOS POR CIRUJANOS DENTISTAS
ACTIVOS DE LA REPUBLICA DE GUATEMALA DE 1981 A 1990**

	0 – 75 puntos No lo aplican	76 – 100 puntos Si lo aplican	TOTAL
Aplicación de protocolo de tratamientos en traumatismos dentoalveolares	38	8	46

Fuente: Encuesta realizada a cirujanos dentistas egresados de 1981-1990 sobre protocolo de tratamiento del Dr. J. O. Andreasen y col. ante lesiones traumáticas. Período septiembre 2002-enero 2003.

Según los datos obtenidos por medio de la encuesta realizada (ver anexo I) a cirujanos dentistas, evaluada en escala de 0 a 100 puntos, se determinó que un 83% de los cirujanos dentistas no aplican un adecuado tratamiento para traumatismo dentoalveolar, los cuales tuvieron un punteo menor a 75 puntos. (Ver gráfica 1)

CUADRO 2

APLICACIÓN DEL PROTOCOLO DE TRATAMIENTO DEL DR. J. O. ANDREASEN Y COL. EN CASOS DE TRAUMATISMO DENTOALVEOLAR EN PIEZAS PERMANENTES DEL SEGMENTO ANTERIOR EN NIÑOS DE 7 A 11 AÑOS DE EDAD POR CIRUJANOS DENTISTAS ACTIVOS DE LA REPUBLICA DE GUATEMALA DE 1981 A 1990

	0 -75 puntos No lo aplican	76 -100 puntos Si lo aplican	TOTAL
Fractura de tejidos duros	39	7	46
Lesión a tejidos periodontales	24	22	46
Avulsión	36	10	46

Fuente: Encuesta realizada a cirujanos dentistas egresados de 1981-1990 sobre protocolo de tratamiento del Dr. J. O. Andreasen y col. ante lesiones traumáticas. Período septiembre 2002-enero 2003.

Según los datos obtenidos por medio de la encuesta realizada (ver anexo I) a cirujanos dentistas, la cual fue evaluada en escala de 0 a 100 puntos, se observa que en fracturas de tejidos duros un 85% de cirujanos dentistas no aplican el protocolo de tratamiento.

En el caso de lesiones a tejidos periodontales, el 52% no aplican adecuadamente el protocolo de tratamiento.

En el caso de avulsión el 78% no aplican adecuadamente el protocolo de tratamiento.

Lo que indica que son pocos los cirujanos dentistas que aplican adecuadamente el protocolo a seguir en casos de traumatismos dentoalveolares. (Ver gráfica 2)

CUADRO 3

APLICACIÓN DEL PROTOCOLO DE TRATAMIENTO DEL DR. J. O. ANDREASEN Y COL. EN CASOS DE LESIONES A TEJIDOS DUROS (FRACTURAS CORONARIAS Y DE RAIZ) EN PIEZAS PERMANENTES DEL SEGMENTO ANTERIOR EN NIÑOS DE 7 A 11 AÑOS DE EDAD POR CIRUJANOS DENTISTAS ACTIVOS DE LA REPUBLICA DE GUATEMALA DE 1981 A 1990

	Si lo aplican	No lo aplican	TOTAL
Fisura de esmalte	30	16	46
Fractura de E/D sin exposición pulpar	46	0	46
Fractura de E/D con exposición pulpar y ápice abierto	45	1	46
Fractura de E/D con exposición pulpar y ápice cerrado	42	4	46
Fractura de E/D/C sin exposición pulpar	20	26	46
Fractura de E/D/C con exposición pulpar y ápice abierto	33	13	46
Fractura de E/D/C con exposición pulpar y ápice cerrado	32	14	46
Fractura de D/C con ápice abierto	4	42	46
Fractura de D/C con ápice cerrado	20	26	46

Fuente: Encuesta realizada a cirujanos dentistas egresados de 1981-1990 sobre protocolo de tratamiento del Dr. J. O. Andreasen y col. ante lesiones traumáticas. Periodo septiembre 2002-enero 2003.

Según se puede apreciar en el cuadro anterior, más del 65% de cirujanos dentistas aplican un adecuado tratamiento para fracturas que afectan esmalte y dentina con o sin exposición pulpar y ápice abierto o cerrado, y fracturas de esmalte – dentina-cemento y ápice abierto o cerrado; no así en los casos de fractura de esmalte-dentina-cemento sin exposición pulpar y en fracturas de dentina – cemento con ápice cerrado, en donde más del 57% de cirujanos dentistas no aplican un adecuado tratamiento. (Ver gráfica 3)

CUADRO 5

APLICACIÓN DEL PROTOCOLO DE TRATAMIENTO DEL DR. J. O. ANDREASEN Y COL. EN CASOS DE AVULSION EN PIEZAS PERMANENTES DEL SEGMENTO ANTERIOR EN NIÑOS DE 7 A 11 AÑOS DE EDAD POR CIRUJANOS DENTISTAS ACTIVOS DE LA REPUBLICA DE GUATEMALA DE 1981 A 1990

	Si lo aplican	No lo aplican	TOTAL
Pieza reimplantada anteriormente	33	13	46
Pieza con ápice abierto y tiempo extraoral menor 1 h.	37	9	46
Pieza con ápice abierto y tiempo extraoral mayor 1 h.	6	40	46
Pieza con ápice cerrado y tiempo extraoral menor 1 h.	20	26	46
Pieza con ápice cerrado y tiempo extraoral mayor 1 h.	16	30	46

Fuente: Encuesta realizada a cirujanos dentistas egresados de 1981-1990 sobre protocolo de tratamiento del Dr. J. O. Andreasen y col. ante lesiones traumáticas. Período septiembre 2002-enero 2003.

Anteriormente se pudo observar que más del 72% de cirujanos dentistas aplican un adecuado tratamiento para piezas avulsionadas que fueron reimplantadas y piezas con ápice abierto y tiempo extraoral menor a una hora, no siendo así en piezas con ápice abierto o cerrado y tiempo extraoral mayor a una hora y en piezas con ápice cerrado y tiempo extraoral menor a una hora, donde más del 57% de cirujanos dentistas no realizan un adecuado protocolo de tratamiento. (Ver gráfica 5)

CUADRO 6

APLICACIÓN DEL PROTOCOLO DE TRATAMIENTO DEL DR. J. O. ANDREASEN Y COL. EN EL SEGUIMIENTO (EVALUACIONES) DE TRATAMIENTOS EN LESIONES A TEJIDOS DUROS (FRACTURAS CORONARIAS Y DE RAIZ) EN PIEZAS PERMANENTES DEL SEGMENTO ANTERIOR EN NIÑOS DE 7 A 11 AÑOS DE EDAD POR CIRUJANOS DENTISTAS ACTIVOS DE LA REPUBLICA DE GUATEMALA DE 1981 A 1990

	Si lo aplican	No lo aplican	TOTAL
Fisura de esmalte	13	33	46
Fractura de E/D sin exposición pulpar	18	28	46
Fractura de E/D con exposición pulpar	23	23	46
Fractura de E/D/C sin exposición pulpar	16	30	46
Fractura de E/D/C con exposición pulpar	19	27	46
Fractura de D/C	10	36	46

Fuente: Encuesta realizada a cirujanos dentistas egresados de 1981-1990 sobre protocolo de tratamiento del Dr. J. O. Andreasen y col. ante lesiones traumáticas. Período septiembre 2002-enero 2003.

Se puede observar que más del 64%* de cirujanos dentistas no realizan un adecuado seguimiento (evaluaciones) de tratamiento para fracturas de tejidos duros. (Ver gráfica 6)

* Este porcentaje corresponde al promedio de los datos de la columna "No lo aplican"

CUADRO 7

APLICACIÓN DEL PROTOCOLO DE TRATAMIENTO DEL DR. J. O. ANDREASEN Y COL. EN EL SEGUIMIENTO (EVALUACIONES) DE TRATAMIENTOS EN LESIONES A TEJIDOS PERIODONTALES (LUXACIONES) EN PIEZAS PERMANENTES DEL SEGMENTO ANTERIOR EN NIÑOS DE 7 A 11 AÑOS DE EDAD POR CIRUJANOS DENTISTAS ACTIVOS DE LA REPUBLICA DE GUATEMALA DE 1981 A 1990

	Si lo aplican	No lo aplican	TOTAL
Concusión	12	34	46
Subluxación	29	17	46
Luxación Intrusiva	33	13	46
Luxación extrusiva y ápice abierto	31	15	46
Luxación lateral y ápice cerrado	29	17	46

Fuente: Encuesta realizada a cirujanos dentistas egresados de 1981-1990 sobre protocolo de tratamiento del Dr. J. O. Andreasen y col. ante lesiones traumáticas. Período septiembre 2002-enero 2003.

Se pudo establecer que más del 63% de cirujanos dentistas realizan un adecuado seguimiento (evaluaciones) en casos de subluxaciones, luxaciones intrusivas, extrusivas y laterales, a excepción de los casos de concusiones en donde un 74% no llevan un adecuado seguimiento (evaluación) del tratamiento. (Ver gráfica 7)

CUADRO 8

APLICACIÓN DEL PROTOCOLO DE TRATAMIENTO DEL DR. J. O. ANDREASEN Y COL. EN EL SEGUIMIENTO (EVALUACIONES) DE TRATAMIENTOS EN CASOS DE AVULSION EN PIEZAS PERMANENTES DEL SEGMENTO ANTERIOR EN NIÑOS DE 7 A 11 AÑOS DE EDAD POR CIRUJANOS DENTISTAS ACTIVOS DE LA REPUBLICA DE GUATEMALA DE 1981 A 1990

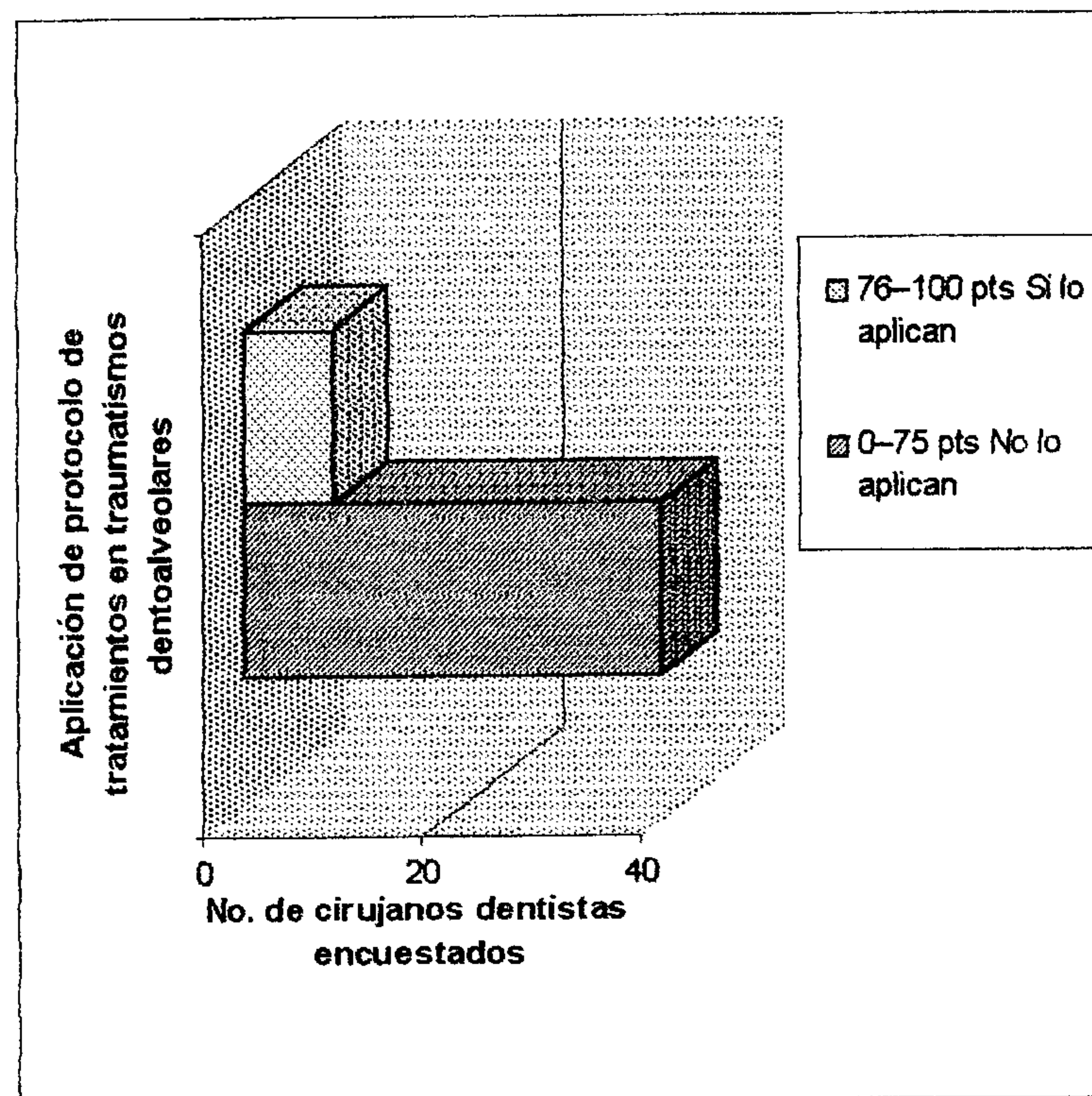
	Si lo aplican	No lo aplican	TOTAL
Pieza reimplantada anteriormente	19	27	46
Pieza con ápice abierto y tiempo extraoral menor 1 h.	28	18	46
Pieza con ápice abierto y tiempo extraoral mayor 1 h.	23	23	46
Pieza con ápice cerrado y tiempo extraoral menor 1 h.	23	23	46
Pieza con ápice cerrado y tiempo extraoral mayor 1 h.	24	22	46

Fuente: Encuesta realizada a cirujanos dentistas egresados de 1981-1990 sobre protocolo de tratamiento del Dr. J. O. Andreasen y col. ante lesiones traumáticas. Período septiembre 2002-enero 2003.

Se estableció que más del 50% de cirujanos dentistas realizan un adecuado seguimiento (evaluaciones) de tratamiento para piezas avulsionadas, a excepción de piezas avulsionadas que ya fueron reimplantadas en donde el 59% no lo realiza. (Ver gráfica 8)

GRAFICA 1

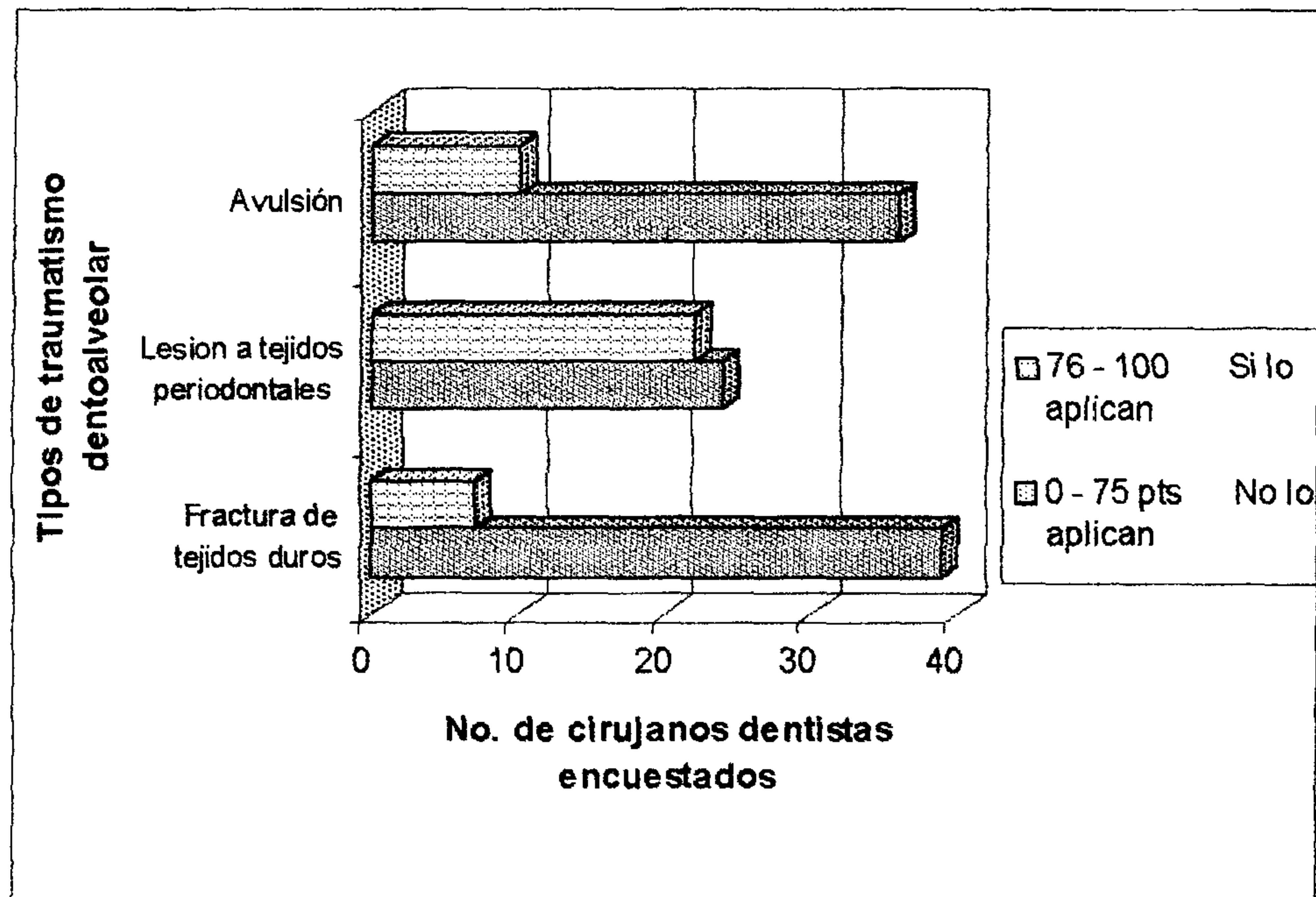
APLICACIÓN DEL PROTOCOLO DE TRATAMIENTO DEL DR. J. O. ANDREASEN Y COL. EN CASOS DE TRAUMATISMO DENTOALVEOLAR EN PIEZAS PERMANENTES DEL SEGMENTO ANTERIOR EN NIÑOS DE 7 A 11 AÑOS DE EDAD POR CIRUJANOS DENTISTAS ACTIVOS DE LA REPUBLICA DE GUATEMALA EGRESADOS DE 1981 A 1990



Fuente: Según resultados de cuadro 1

GRAFICA 2

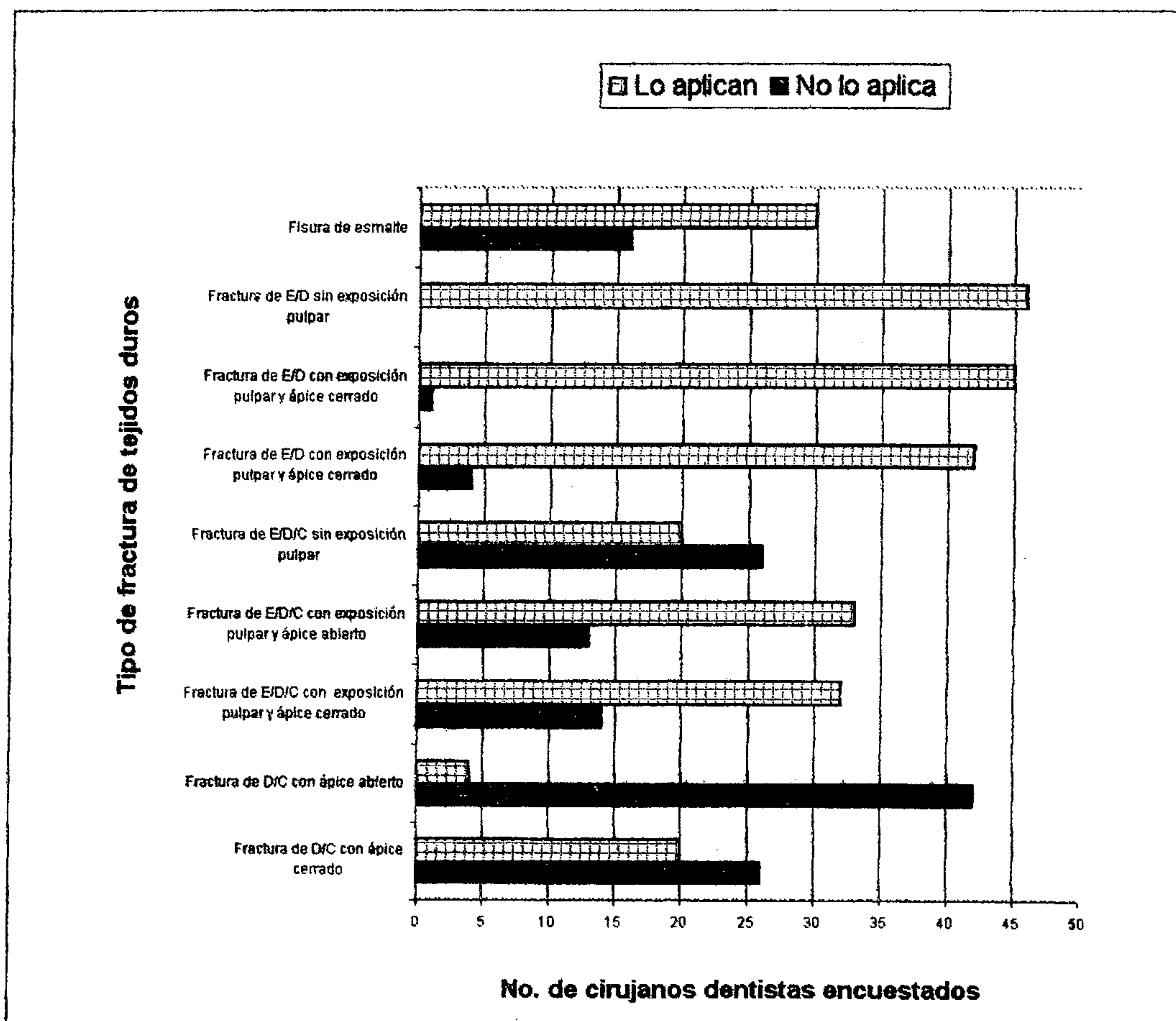
APLICACIÓN DEL PROTOCOLO DE TRATAMIENTO DEL DR. J. O. ANDREASEN Y COL. EN CASOS DE TRAUMATISMO DENTOALVEOLAR EN PIEZAS PERMANENTES DEL SEGMENTO ANTERIOR EN NIÑOS DE 7 A 11 AÑOS DE EDAD POR CIRUJANOS DENTISTAS ACTIVOS DE LA REPUBLICA DE GUATEMALA EGRESADOS DE 1981 A 1990



Fuente: Según resultados de cuadro 2

GRAFICA 3

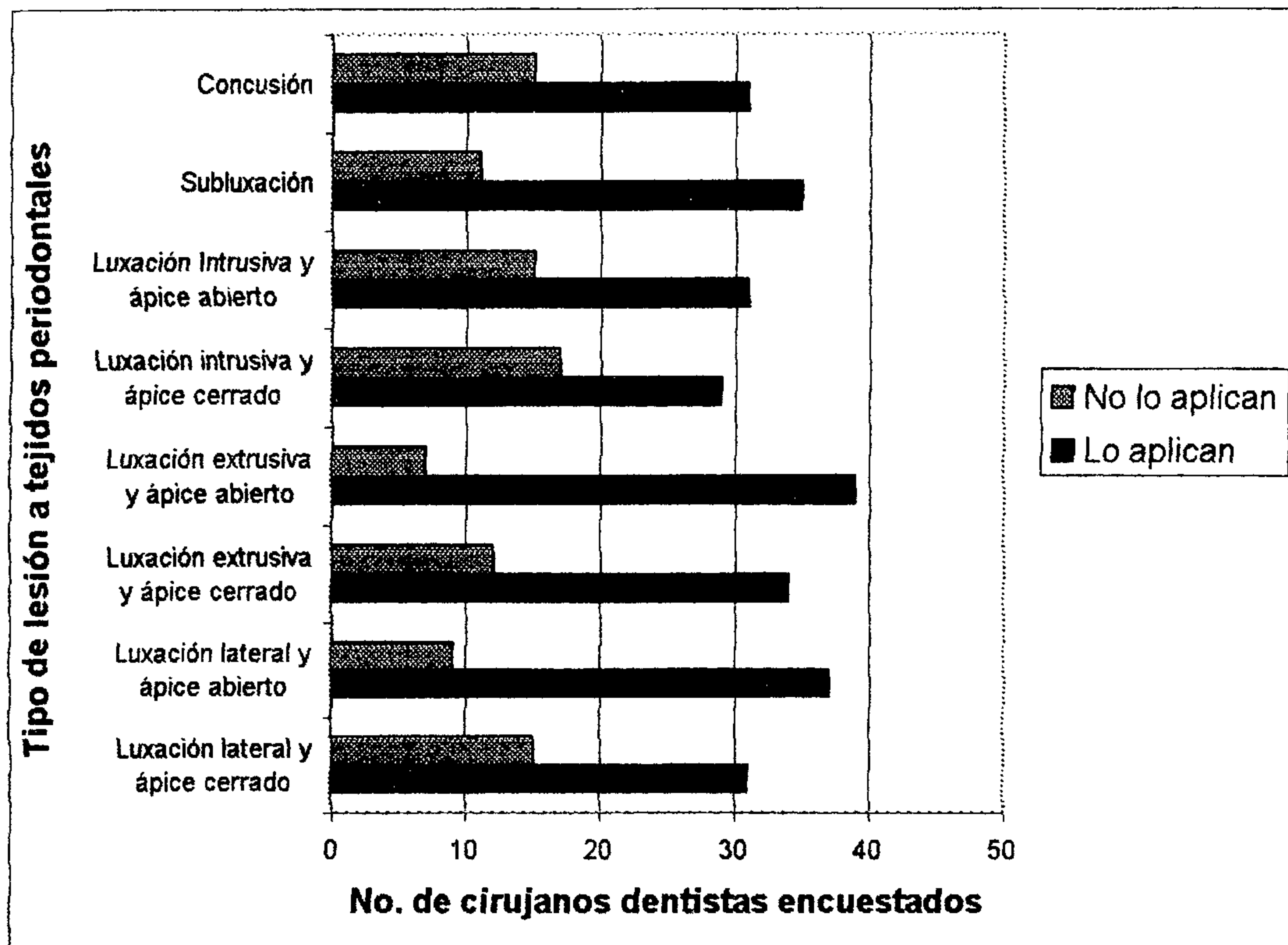
APLICACIÓN DEL PROTOCOLO DE TRATAMIENTO DEL DR. ANDREASEN Y COL. EN CASOS DE LESIONES A TEJIDOS DUROS EN PIEZAS PERMANENTES DEL SEGMENTO ANTERIOR EN NIÑOS DE 7 A 11 AÑOS DE EDAD POR CIRUJANOS DENTISTAS ACTIVOS DE LA REPUBLICA DE GUATEMALA EGRESADOS DE 1981 A 1990



Fuente: Según resultados de cuadro 3

GRAFICA 4

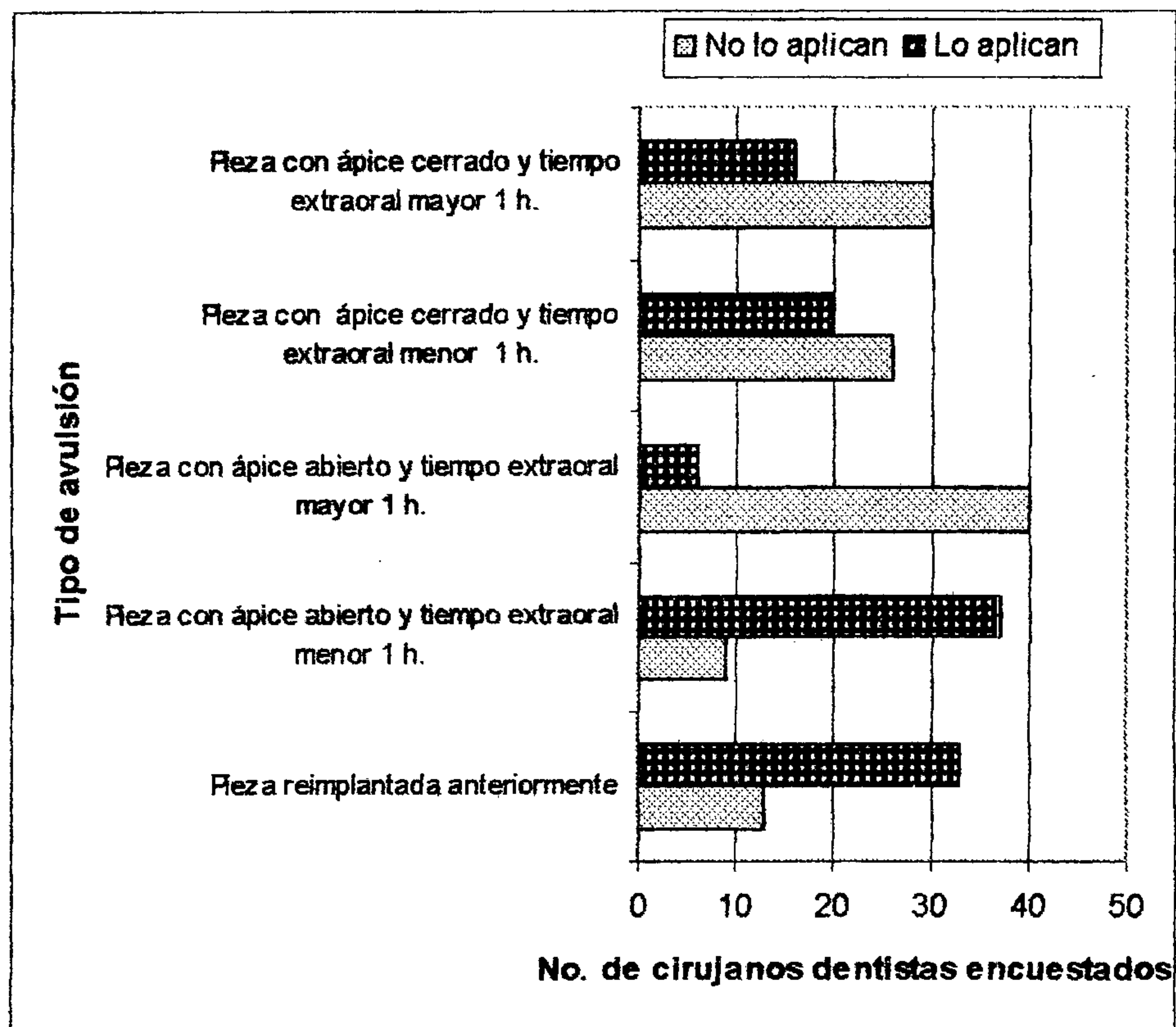
APLICACIÓN DEL PROTOCOLO DE TRATAMIENTO DEL DR. J. O. ANDREASEN Y COL. EN CASOS DE LESIONES A TEJIDOS PERIODONTALES (LUXACIONES) EN PIEZAS PERMANENTES DEL SEGMENTO ANTERIOR EN NIÑOS DE 7 A 11 AÑOS DE EDAD POR CIRUJANOS DENTISTAS ACTIVOS DE LA REPUBLICA DE GUATEMALA EGRESADOS DE 1981 A 1990



Fuente: Según resultados de cuadro 4

GRAFICA 5

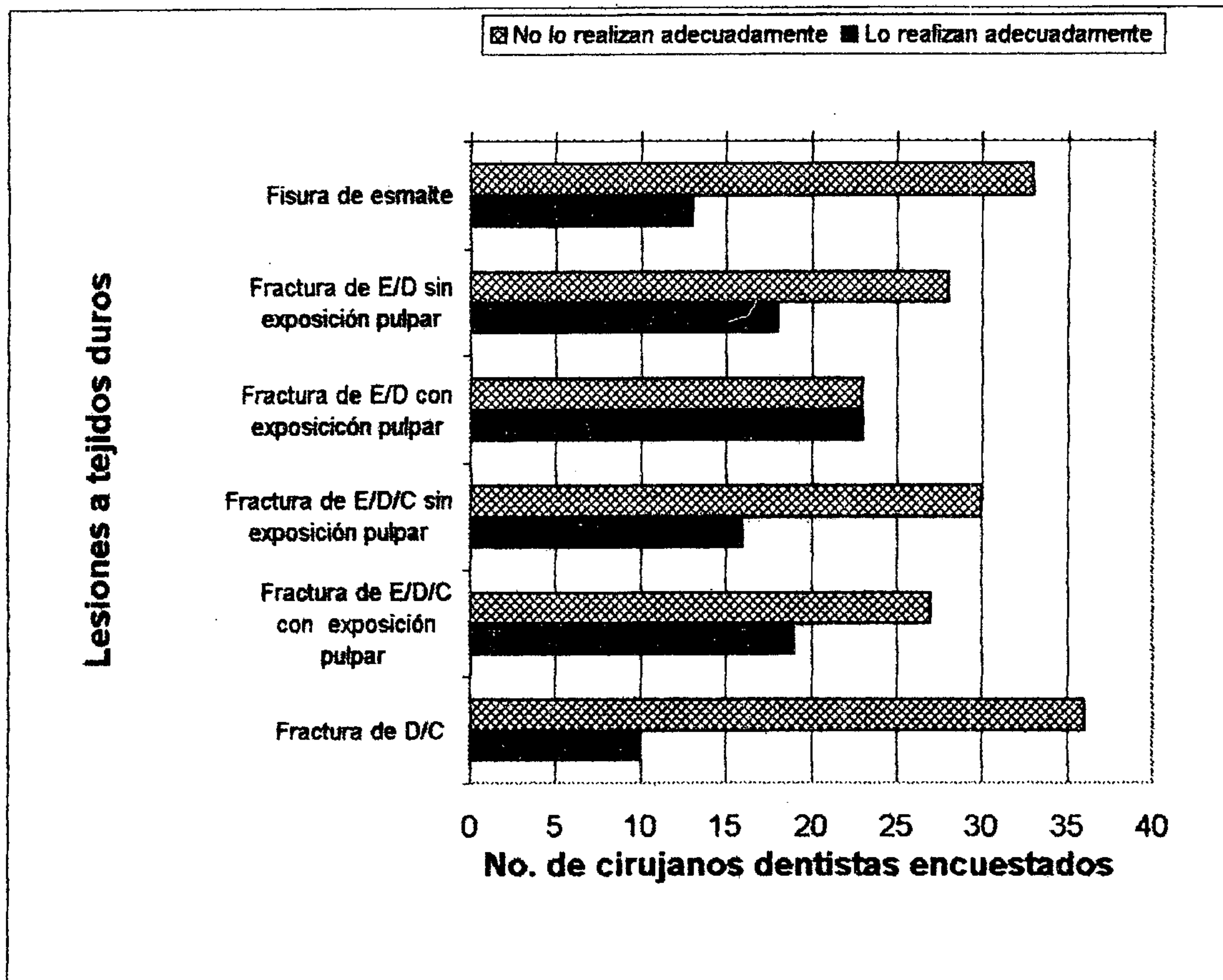
APLICACIÓN DEL PROTOCOLO DE TRATAMIENTO DEL DR. J. O. ANDREASEN Y COL. EN CASOS DE AVULSION EN PIEZAS PERMANENTES DEL SEGMENTO ANTERIOR EN NIÑOS DE 7 A 11 AÑOS DE EDAD POR CIRUJANOS DENTISTAS ACTIVOS DE LA REPUBLICA DE GUATEMALA EGRESADOS DE 1981 A 1990



Fuente: Según resultados de cuadro 5

GRAFICA 6

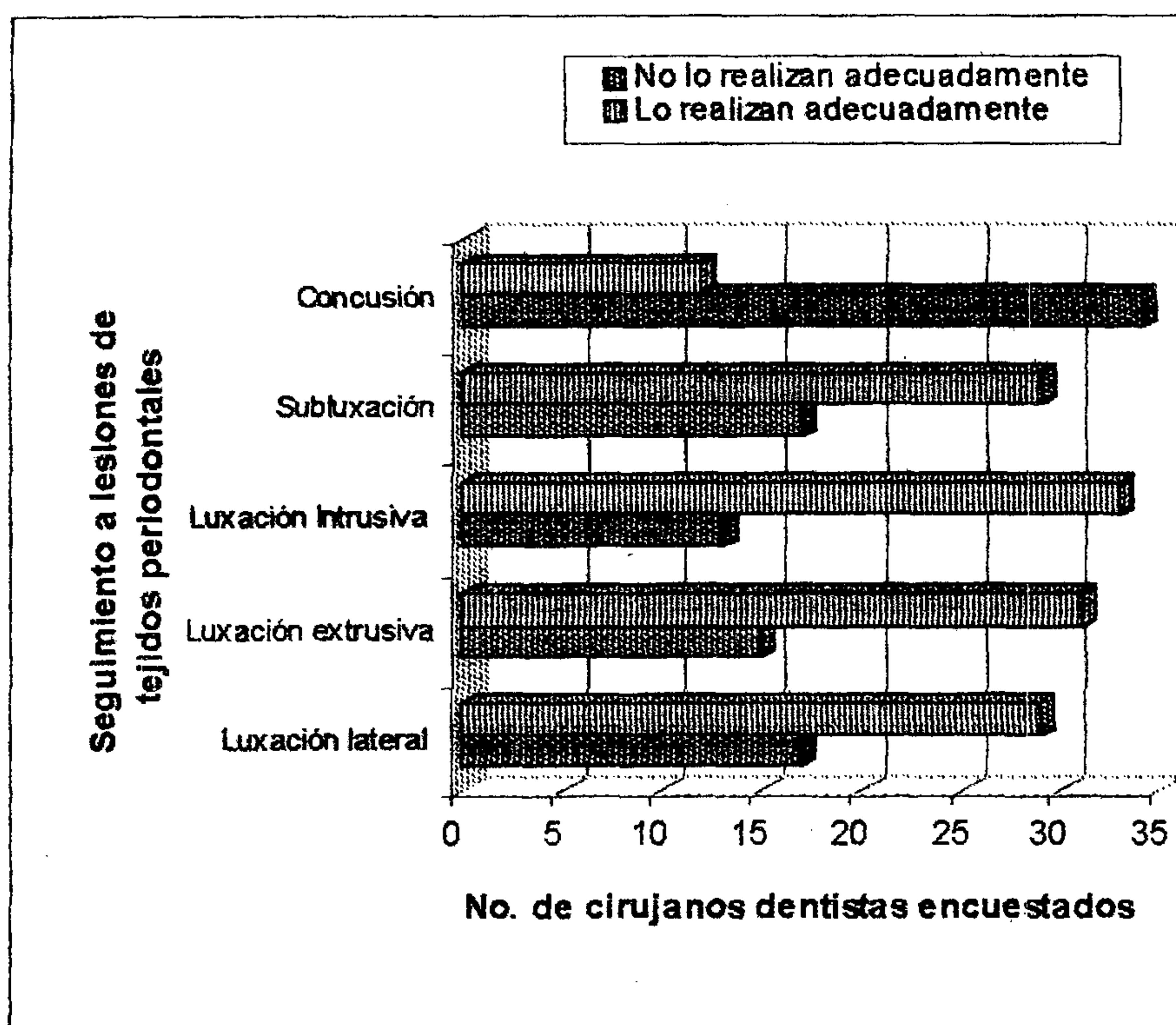
APLICACIÓN DEL PROTOCOLO DE TRATAMIENTO DEL DR. J. O. ANDREASEN Y COL. EN EL SEGUIMIENTO (EVALUACIONES) DE TRATAMIENTOS EN LESIONES A TEJIDOS DUROS (FRACTURAS CORONARIAS Y DE RAIZ) EN PIEZAS PERMANENTES DEL SEGMENTO ANTERIOR EN NIÑOS DE 7 A 11 AÑOS DE EDAD POR CIRUJANOS DENTISTAS ACTIVOS DE LA REPUBLICA DE GUATEMALA EGRESADOS DE 1981 A 1990



Fuente: Según resultados de cuadro 6

GRAFICA 7

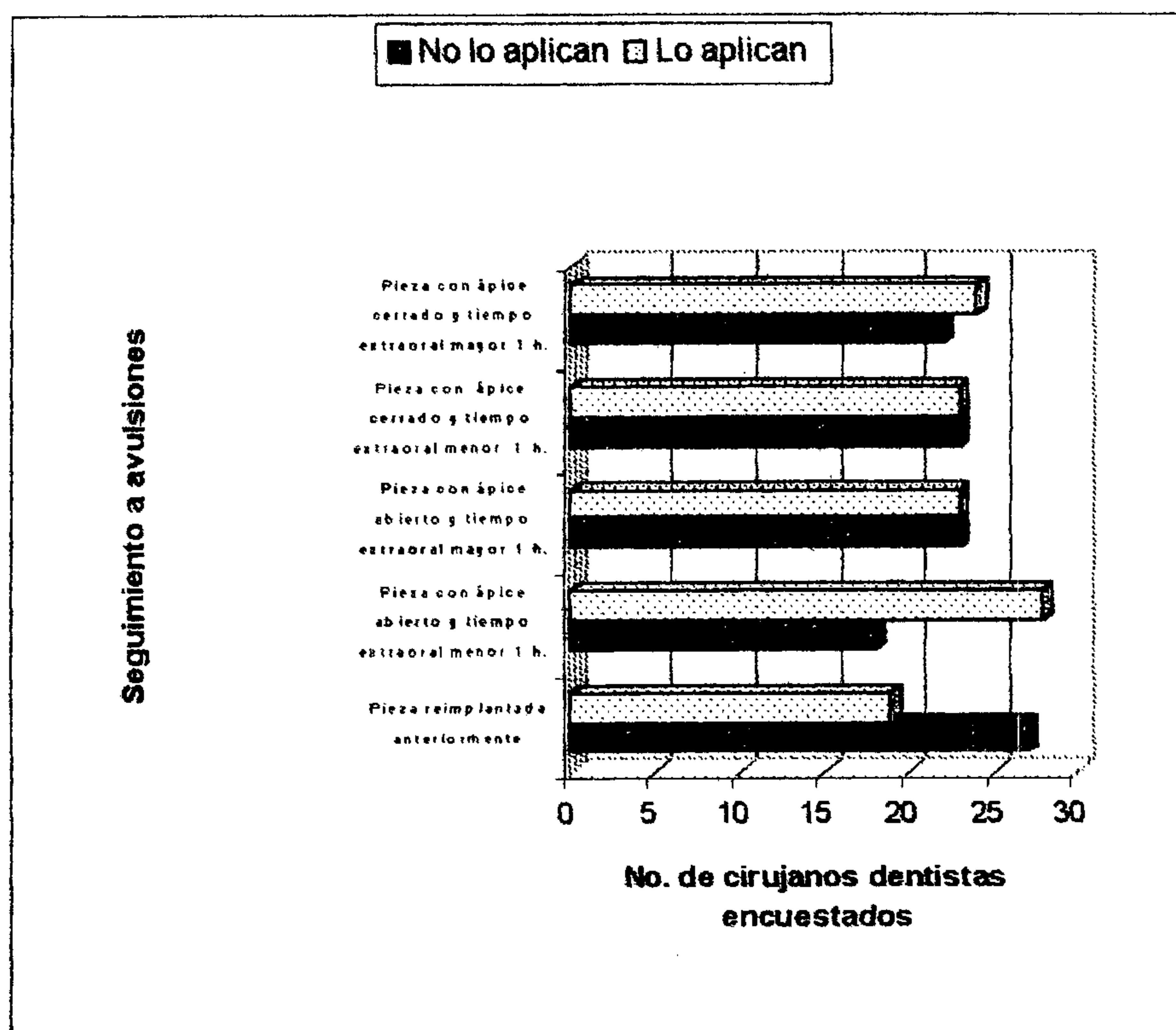
APLICACIÓN DEL PROTOCOLO DE TRATAMIENTO DEL DR. J. O. ANDREASEN Y COL. EN EL SEGUIMIENTO (EVALUACIONES) DE TRATAMIENTOS EN LESIONES A TEJIDOS PERIODONTALES (LUXACIONES) EN PIEZAS PERMANENTES DEL SEGMENTO ANTERIOR EN NIÑOS DE 7 A 11 AÑOS DE EDAD POR CIRUJANOS DENTISTAS ACTIVOS DE LA REPUBLICA DE GUATEMALA EGRESADOS DE 1981 A 1990



Fuente: Según resultados de cuadro 7

GRAFICA 8

APLICACIÓN DEL PROTOCOLO DE TRATAMIENTO DEL DR. J. O. ANDREASEN Y COL. EN EL SEGUIMIENTO (EVALUACIONES) DE TRATAMIENTOS EN CASOS DE AVULSION EN PIEZAS PERMANENTES DEL SEGMENTO ANTERIOR EN NIÑOS DE 7 A 11 AÑOS DE EDAD POR CIRUJANOS DENTISTAS ACTIVOS DE LA REPUBLICA DE GUATEMALA EGRESADOS DE 1981 A 1990



Fuente: Según resultados de cuadro 8

PRESENTACIÓN DE RESULTADOS TOTALES DEL ESTUDIO

A continuación se presentan los resultados totales del estudio, el cual fue realizado en tres grupos que corresponden a cirujanos dentistas egresados en los años de 1,971 a 1,980, 1,981 a 1,990 y 1,991 al 2,000

CUADRO 1

APLICACIÓN DEL PROTOCOLO DE TRATAMIENTO DEL DR. J. O. ANDREASEN Y COL.
EN CASOS DE TRAUMATISMO DENTOALVEOLAR EN PIEZAS PERMANENTES DEL SEGMENTO ANTERIOR
EN NIÑOS DE 7 A 11 AÑOS DE EDAD POR CIRUJANOS DENTISTAS ACTIVOS DE LA REPUBLICA DE
GUATEMALA EGRESADOS DE 1971 AL 2000

	0 – 75 puntos No lo aplican adecuadamente	76 – 100 puntos Si lo aplican	TOTAL
Aplicación de protocolo de tratamientos en traumatismos dentoalveolares	108	30	138

Fuente: Encuesta realizada a cirujanos dentistas egresados de 1971-2000 sobre protocolo de tratamiento del Dr. J. O. Andreasen y col. ante lesiones traumáticas. Periodo septiembre 2002-enero 2003.

Según los datos obtenidos por medio de la encuesta realizada (ver anexo I) a los cirujanos dentistas, la cual fue evaluada en escala de 0 a 100 puntos, se determinó que el 78% de cirujanos dentistas no aplican un adecuado tratamiento para traumatismo dentoalveolar, los cuales tuvieron un punteo menor a 75 puntos.

CUADRO 2

APLICACIÓN DEL PROTOCOLO DE TRATAMIENTO DEL DR. J. O. ANDREASEN Y COL. EN CASOS DE TRAUMATISMO DENTOALVEOLAR EN PIEZAS PERMANENTES DEL SEGMENTO ANTERIOR EN NIÑOS DE 7 A 11 AÑOS DE EDAD POR CIRUJANOS DENTISTAS ACTIVOS DE LA REPUBLICA DE GUATEMALA EGRESADOS DE 1971 AL 2000

	0 -75 puntos No lo aplican	76-100puntos Si lo aplican	TOTAL
Fractura de tejidos duros	110	28	138
Lesión a tejidos periodontales	82	56	138
Avulsión	100	38	138

Fuente: Encuesta realizada a cirujanos dentistas egresado de 1971-2000 sobre protocolo de tratamiento ante lesiones traumáticas. Período septiembre 2002-enero 2003.

Según los datos obtenidos por medio de la encuesta realizada (ver anexo I) a los cirujanos dentistas, la cual fue evaluada en escala de 0 a 100 puntos, indican que un 80% no aplican adecuadamente el protocolo a seguir en casos de fracturas a tejidos duros.

En el caso de lesiones a tejidos periodontales el 60% no aplica adecuadamente el protocolo de tratamiento.

En el caso de avulsión el 72% no aplican el protocolo de tratamiento adecuadamente.

Lo que indica que son pocos los cirujanos dentistas que aplican adecuadamente el protocolo a seguir en caso de traumatismos dentoalveolares.

CUADRO 4

APLICACIÓN DEL PROTOCOLO DE TRATAMIENTO DEL DR. J. O. ANDREASEN Y COL. EN CASOS DE LESIONES A TEJIDOS PERIODONTALES (LUXACIONES) EN PIEZAS PERMANENTES DEL SEGMENTO ANTERIOR EN NIÑOS DE 7 A 11 AÑOS DE EDAD POR CIRUJANOS DENTISTAS ACTIVOS DE LA REPUBLICA DE GUATEMALA EGRESADOS DE 1971 A 2000

	No lo aplican	Lo aplican	TOTAL
Concusión	47	91	138
Subluxación	31	107	138
Luxación Intrusiva y ápice abierto	54	84	138
Luxación intrusiva y ápice cerrado	58	80	138
Luxación extrusiva y ápice abierto	33	105	138
Luxación extrusiva y ápice cerrado	63	75	138
Luxación lateral y ápice abierto	36	102	138
Luxación lateral y ápice cerrado	69	69	138

Fuente: Encuesta realizada a cirujanos dentistas egresados de 1971-2000 sobre protocolo de tratamiento del Dr. J. O. Andreasen y col. ante lesiones traumáticas. Periodo septiembre 2002-enero 2003.

En el cuadro anterior, según se observa más del 64%* de cirujanos dentistas aplican el protocolo de tratamiento adecuadamente.

*Este porcentaje corresponde al promedio de los datos de la columna "Lo aplican"

CUADRO 5

APLICACIÓN DEL PROTOCOLO DE TRATAMIENTO DEL DR. J. O. ANDREASEN Y COL. EN CASOS DE
AVULSION EN PIEZAS PERMANENTES DEL SEGMENTO ANTERIOR EN NIÑOS
DE 7 A 11 AÑOS DE EDAD POR CIRUJANOS DENTISTAS ACTIVOS DE LA REPUBLICA DE GUATEMALA
EGRESADOS DE 1971 AL 2000

	No lo aplican	Lo aplican	TOTAL
Pieza reimplantada anteriormente	49	89	138
Pieza con ápice abierto y tiempo extraoral menor 1 h.	35	103	138
Pieza con ápice abierto y tiempo extraoral mayor 1 h.	105	33	138
Pieza con ápice cerrado y tiempo extraoral menor 1 h.	58	80	138
Pieza con ápice cerrado y tiempo extraoral mayor 1 h.	91	47	138

Fuente: Encuesta realizada a cirujanos dentistas egresados de 1971-2000 sobre protocolo de tratamiento del Dr. J. O. Andreasen y col. ante lesiones traumáticas. Período septiembre 2002-enero 2003.

Anteriormente se pudo observar que en caso de piezas avulsionadas reimplantadas anteriormente y piezas con ápice abierto o cerrado con un tiempo extraoral menor a una hora el 58% de cirujanos dentistas aplican un adecuado tratamiento, no así en piezas avulsionadas con ápice abierto o cerrado y tiempo extraoral mayor a una hora, donde más del 66% no aplican un adecuado protocolo de tratamiento.

CUADRO 6

APLICACIÓN DEL PROTOCOLO DE TRATAMIENTO DEL DR. J. O. ANDREASEN Y COL. EN EL SEGUIMIENTO (EVALUACIONES) DE TRATAMIENTOS EN LESIONES A TEJIDOS DUROS (FRACTURAS CORONARIAS Y DE RAIZ) EN PIEZAS PERMANENTES DEL SEGMENTO ANTERIOR EN NIÑOS DE 7 A 11 AÑOS DE EDAD POR CIRUJANOS DENTISTAS ACTIVOS DE LA REPUBLICA DE GUATEMALA EGRESADOS DE 1971 AL 2000

	No lo aplican	Lo aplican	TOTAL
Fisura de esmalte	88	50	138
Fractura de E/D sin exposición pulpar	83	55	138
Fractura de E/D con exposición pulpar	63	75	138
Fractura de E/D/C sin exposición pulpar	78	60	138
Fractura de E/D/C con exposición pulpar	77	61	138
Fractura de D/C	99	39	138

Fuente: Encuesta realizada a cirujanos dentistas egresados de 1971-2000 sobre protocolo de tratamiento del Dr. J. O. Andreasen y col. ante lesiones traumáticas. Período septiembre 2002-enero 2003.

Se puede observar que más del 56% de cirujanos dentistas no realizan un adecuado seguimiento (evaluaciones) de tratamiento para fracturas de tejidos duros excepto en fracturas de esmalte-dentina con exposición pulpar, en donde un 65% sí aplican un protocolo adecuado.

CUADRO 7

APLICACIÓN DEL PROTOCOLO DE TRATAMIENTO DEL DR. J. O. ANDREASEN Y COL. EN EL SEGUIMIENTO (EVALUACIONES) DE TRATAMIENTOS EN LESIONES A TEJIDOS PERIODONTALES (LUXACIONES) EN PIEZAS PERMANENTES DEL SEGMENTO ANTERIOR EN NIÑOS DE 7 A 11 AÑOS DE EDAD POR CIRUJANOS DENTISTAS ACTIVOS DE LA REPUBLICA DE GUATEMALA EGRESADOS DE 1971 AL 2000

	No lo aplican	Lo aplican	TOTAL
Concusión	85	53	138
Subluxación	54	84	138
Luxación Intrusiva	41	97	138
Luxación extrusiva	45	93	138
Luxación lateral	51	87	138

Fuente: Encuesta realizada a cirujanos dentistas egresados de 1971-2000 sobre protocolo de tratamiento del Dr. J. O. Andreasen y col. ante lesiones traumáticas. Periodo septiembre 2002-enero 2003.

Se pudo establecer que más del 61% de cirujanos dentistas llevan un seguimiento (evaluaciones) de tratamiento adecuado para los diferentes casos de luxaciones, a excepción de los casos de concusiones, en donde el 62% no llevan un seguimiento de tratamiento adecuado.

CUADRO 8

APLICACIÓN DEL PROTOCOLO DE TRATAMIENTO DEL DR. J. O. ANDREASEN Y COL. EN EL SEGUIMIENTO (EVALUACIONES) DE TRATAMIENTOS EN CASOS DE AVULSION EN PIEZAS PERMANENTES DEL SEGMENTO ANTERIOR EN NIÑOS DE 7 A 11 AÑOS DE EDAD POR CIRUJANOS DENTISTAS ACTIVOS DE LA REPUBLICA DE GUATEMALA EGRESADOS DE 1971 AL 2000

	No lo aplican	Lo aplican	TOTAL
Pieza reimplantada anteriormente	73	65	138
Pieza con ápice abierto y tiempo extraoral menor 1 h.	58	80	138
Pieza con ápice abierto y tiempo extraoral mayor 1 h.	71	67	138
Pieza con ápice cerrado y tiempo extraoral menor 1 h.	69	69	138
Pieza con ápice cerrado y tiempo extraoral mayor 1 h.	67	71	138

Fuente: Encuesta realizada a cirujanos dentistas egresados de 1971-2000 sobre protocolo de tratamiento del Dr. J. O. Andreasen y col. ante lesiones traumáticas. Período septiembre 2002-enero 2003.

Se estableció que más del 50% de cirujanos dentistas no realizan un adecuado seguimiento (evaluaciones) del tratamiento para piezas avulsionadas, a excepción de piezas con ápice abierto y tiempo extraoral menor a 1 hora y piezas con ápice cerrado y tiempo extraoral mayor a 1 hora, en donde más del 52% lo aplican adecuadamente.

COMPROBACIÓN DE HIPÓTESIS

Según los resultados de la investigación realizada, se pudo confirmar la hipótesis propuesta para este estudio, puesto que la mayoría de cirujanos dentistas no aplican el protocolo de tratamiento ante lesiones traumáticas en dientes permanentes del segmento anterior propuesto por el Dr. J. O Andreasen y col.

CONCLUSIONES

1. Un 83% de cirujanos dentistas no aplican el protocolo de tratamiento propuesto por el doctor J. O. Andreasen para casos de traumatismos dentoalveolar en piezas permanentes del segmento anterior en niños de 7 a 11 años de edad.
2. Más del 64% de cirujanos dentistas no realizan un adecuado seguimiento (evaluación) de tratamiento en lesiones a tejidos duros (fracturas coronarias y de raíz) en piezas permanentes del segmento anterior en niños de 7 a 11 años de edad, comparado con el protocolo de tratamiento del doctor J. O. Andreasen y col.
3. Más del 63% de cirujanos dentistas realizan un adecuado seguimiento (evaluación) de tratamiento en lesiones a tejidos periodontales (subluxación, luxación extrusiva, intrusiva y lateral) en piezas permanentes del segmento anterior en niños de 7 a 11 años de edad, comparado con el protocolo de tratamiento del doctor J. O. Andreasen y col.
4. Un 74% de cirujanos dentistas no realizan un adecuado seguimiento (evaluación) de tratamiento en caso de concusión en piezas permanentes del segmento anterior en niños de 7 a 11 años de edad, comparado con el protocolo de tratamiento del doctor J. O. Andreasen y col.
5. Más del 50% de cirujanos dentistas no realizan un adecuado seguimiento (evaluación) de tratamiento en casos de avulsión en piezas permanentes del

segmento anterior en niños de 7 a 11 años de edad, comparado con el protocolo de tratamiento del doctor J. O. Andreasen y col.

6. Más del 59% de cirujanos dentistas realizan un adecuado seguimiento (evaluación) de tratamiento en caso de avulsión en piezas permanentes del segmento anterior con ápice abierto y cerrado y con un tiempo extraoral mayor y menor a una hora en niños de 7 a 11 años de edad, comparado con el protocolo de tratamiento del doctor J. O. Andreasen y col.
7. No existe unificación de criterios por los cirujanos dentistas en la aplicación del protocolo de tratamiento para trauma dentoalveolar en piezas permanentes del segmento anterior, posiblemente por la época en la que egresaron, el tipo de escuela, habilidad y experiencia.
8. Se determinó que una minoría de cirujanos dentistas aplican un tratamiento conservador ante lesiones traumáticas dentoalveolares, comparado con el protocolo del Dr. J. O. Andreasen y col.

RECOMENDACIONES

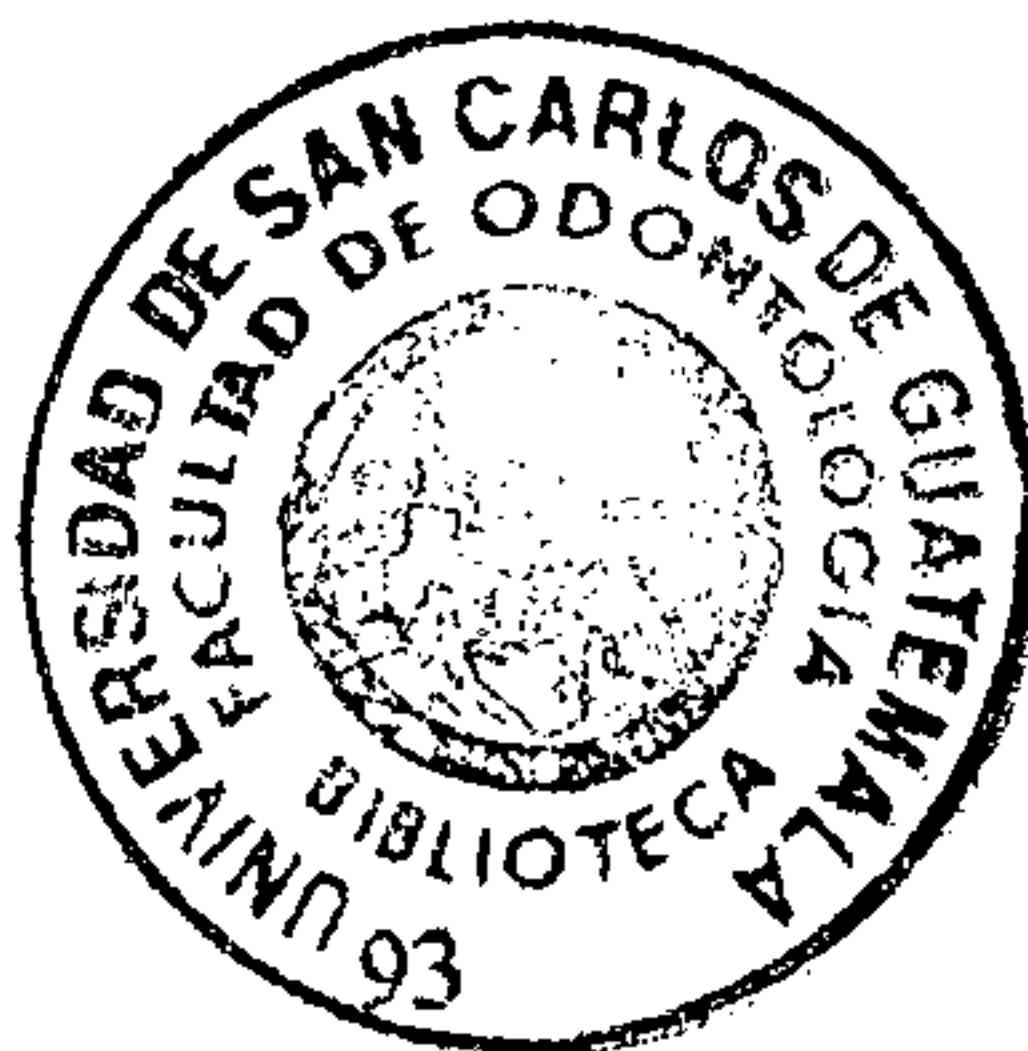
1. Utilizar el protocolo propuesto en la presente investigación para los diferentes tipos de trauma dentoalveolar.
2. Realizar congresos, mesas redondas, conferencias para unificar criterios entre los cirujanos dentistas de la República de Guatemala sobre el tema de trauma dentoalveolar.
3. Promover la actualización en cirujanos dentistas sobre trauma dentoalveolar en piezas permanentes del segmento anterior, para poder prestar un mejor servicio a la comunidad.
4. Que sea incluido en el pensum de estudio aspectos del protocolo de tratamiento ante casos de traumatismo dentoalveolar en el área de odontopediatría para ser utilizado como consulta bibliográfica para estudiantes, docentes y cirujanos dentistas en general.

LIMITACIONES

1. Falta de colaboración por parte de algunos cirujanos dentistas para la realización del estudio.
2. Falta de conocimiento o poca actualización por parte de los cirujanos dentistas sobre traumatismo dentoalveolar.

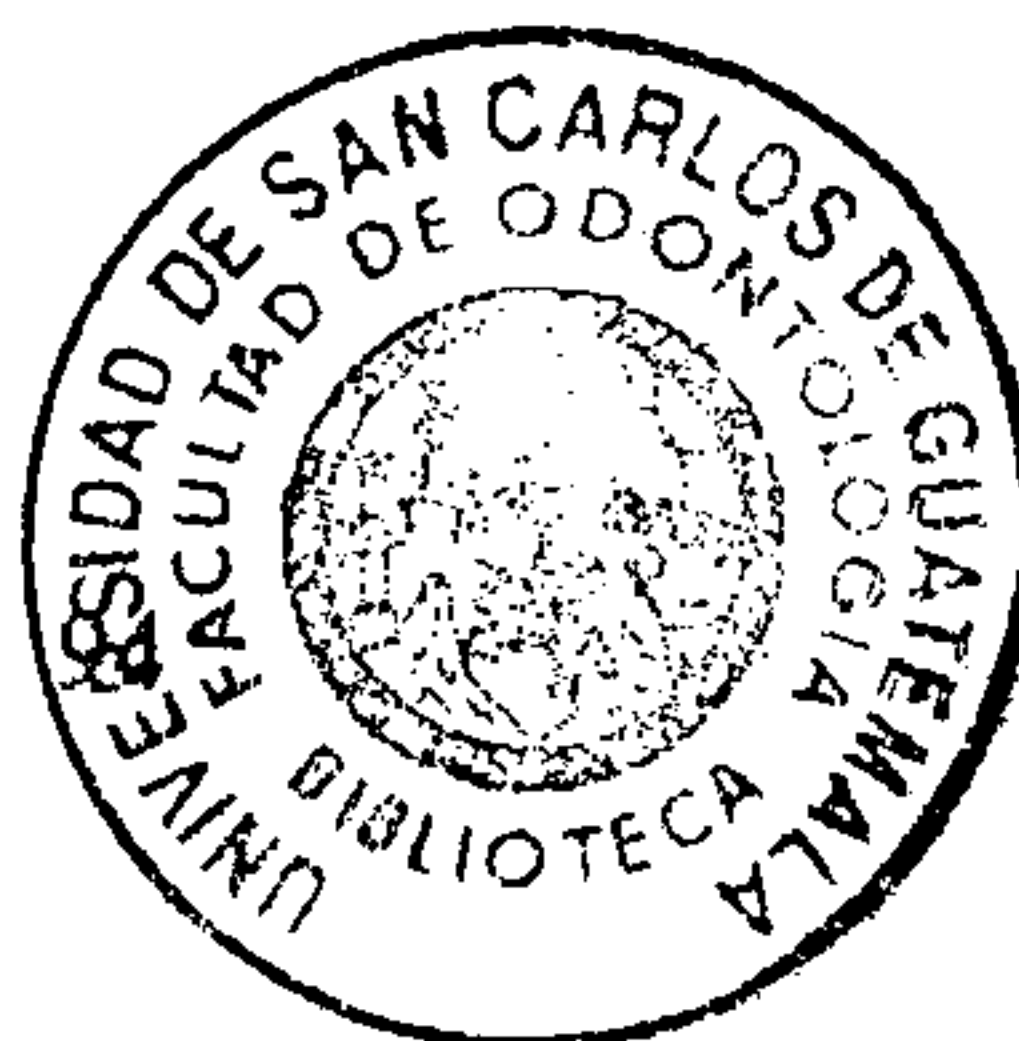
BIBLIOGRAFIA

1. **Andreasen J. O.-- Textbook and color atlas of a traumatic injuries to the teeth /**
J. O. Andreasen, F. M. Andreasen.-- 3a ed.-- USA : Mosby, 1994. --
156 p.
2. **_____Lesiones dentarias traumáticas / J. O. Andreasen, F. M.**
Andreasen ; trad. Jorge Frydman.-- Madrid : Editorial Médica
Panamericana, 1990.-- 160 p.
3. **Dumsha, Thom C.-- Lesiones por luxación.-- pp. 75 - 83. -- En: Lesiones**
traumáticas de los dientes / Eric J. Hovland, James L. Gutmann, Thom C.
Dumsha, Directores Huéspedes ; trad. por José Rafael Blengio Pinto.--
México : Interamericana McGraw-Hill, 1995.-- (Clínicas Odontológicas
de Norteamérica vol. 4)
4. **García Ballesta, Carlos.-- Lesiones traumáticas de los dientes en desarrollo.--**
pp. 269 - 293. -- En: Odontopediatría / Elena Barbería Leache... [et
al.].-- Barcelona : Masson, 1995.--
5. **_____Lesiones del ligamento periodontal. Complicaciones de los**
traumatismos.-- p. 295 - 321.-- En: Odontopediatría / Elena Barbarie
Leache... [et al.].-- Barcelona : Masson, 1995.--
6. **Ingle, John Ide.-- Endodoncia / John Ide Ingle, Leif K. Bakland ; trad. por**
José Luis González H.-- 4a. ed.-- México : Interamericana McGraw-Hill,
1996. -- 989 p.



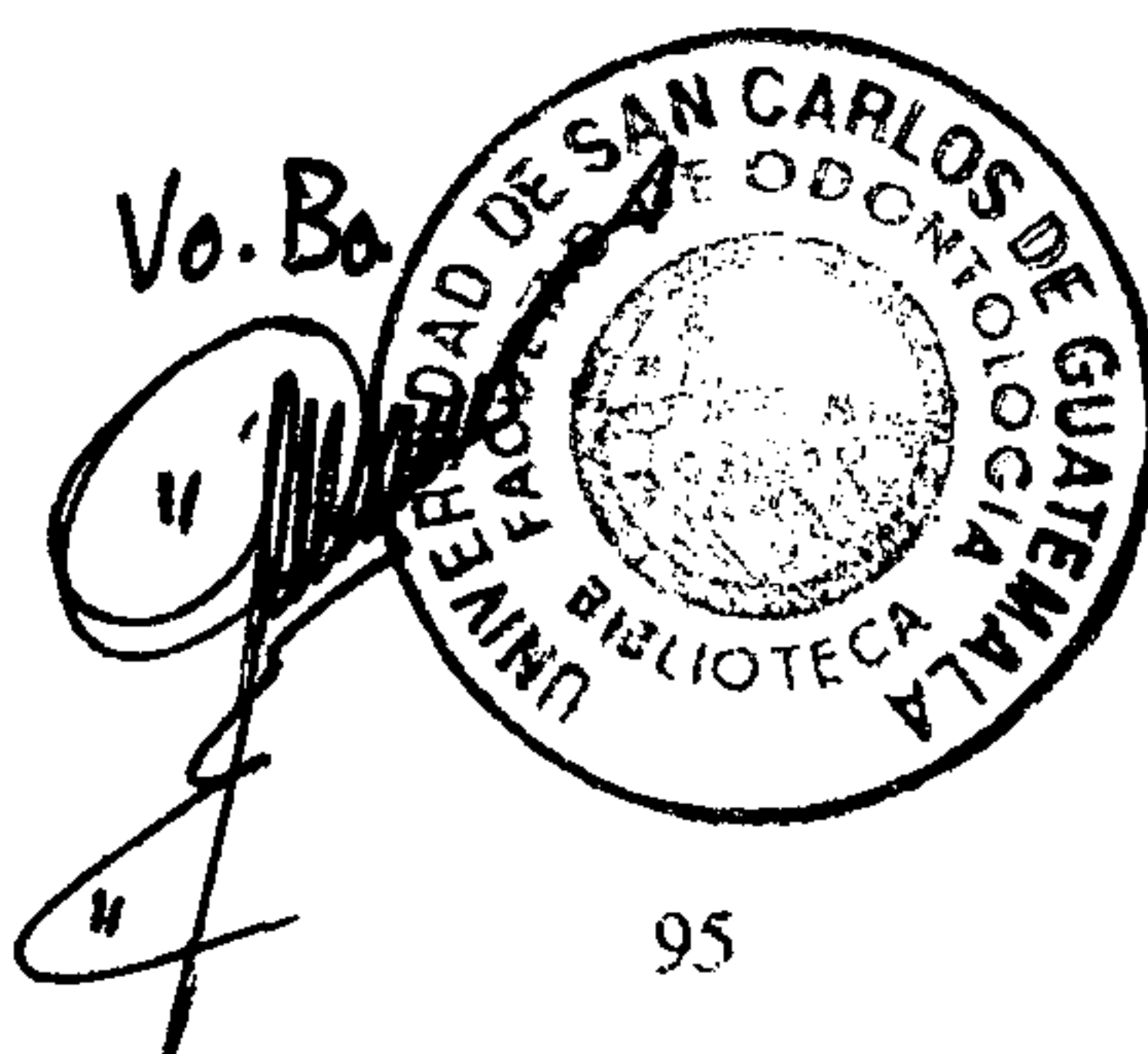
- 5 FEB. 2003

7. Mathews Harding, Alisson., Joe H. Camp.-- Lesiones traumáticas.-- pp. 823 - 844.-- En: Atención dental en preescolares / David C. Jonhsen, Norman Tinanoff, Directores Huéspedes ; trad. por José Rafael Blengio.-- México : Interamericana McGraw-Hill, 1995.-- (Clínicas Odontológicas de Norteamérica vol. 4)
8. McTigue, Dennis J.-- Introducción a la traumatología dental.-- pp. 175 - 187. -- En: Odontología Pediátrica / J. R. Pinkham, Coautor ; trad. por José Antonio Ramos Tercero.-- México : Interamericana McGraw-Hill, 1991.--
9. _____ Tratamiento de lesiones traumáticas en dentición permanente joven.-- pp. 425-435.-- En: Odontología Pediátrica / J. R. Pinkham... [et al.] ; trad. por José Antonio Ramos Tercero.-- México : Interamericana McGraw-Hill, 1991.--
10. Leeson, Thomas.-- Texto/atlas de histología / Thomas S. Leeson, C. Ronald Leeson, Anthony Paparo ; trad. por Carlos Hernández Zamora.-- México : Editorial Interamerica, 1990.-- 741 p.
11. López Jordi, María del Carmen. -- Manual de odontopediatría.-- México : Interamericana McGraw-Hill, 1997.-- 135 p.
12. Rosales Escribá, Guillermo.-- Morfología y anatomía dental.-- 2a ed.-- Guatemala : Editorial Superación, 1997.-- 170 p.
13. Seltzer, Samuel. -- Pulpa dental / Samuel Seltzer, I. B. Bender ; trad. por José Antonio Ramos Tercero.-- México : Editorial El Manual Moderno, 1987.-- 427 p.



- 5 FEB. 2003

14. Trope, Martin.-- Tratamiento clínico de la avulsión.-- pp. 87 - 104.-- En: Lesiones traumáticas de los dientes / Eric J. Hovland, James L. Gutmann, Thom C. Dumsha, Directores Huéspedes ; trad. por José Rafael Blengio Pinto.-- México : Interamericana McGraw-Hill, 1995.-- (Clínicas Odontológicas de Norteamérica vol. 4)
15. Wilson, Carolyn F. G.-- Tratamiento de traumatismos de dientes deciduos y permanentes en desarrollo.-- pp. 125-155.-- En: Lesiones traumáticas de los dientes / Eric J. Hovland, James L. Gutmann, Thom C. Dumsha, Directores Huéspedes ; trad. por José Rafael Blengio Pinto.-- México : Interamericana McGraw-Hill, 1995.-- (Clínicas Odontológicas de Norteamérica vol. 4)
16. Diagnóstico y tratamiento del trauma dental. En: Internet. www.gbsystems.com 22 de junio del 2002.
17. Trauma dentoalveolar. En: Internet. www.sportadds.com 03 de julio del 2002.
18. <http://www.encolombia.com/endodoncia5> 22 de junio del 2002.
19. www.ladt-dentaltrauma.org 23 de junio del 2002.
20. www.dent.bris.ac.uk 23 de junio del 2002.
21. www.thrombosis_consult.com/articles/textbook/139_dental.htm 23 de junio del 2002.



5 FEB. 2003

ANEXOS

ANEXO I

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ODONTOLOGÍA
INVESTIGACIÓN TESIS
INVESTIGADOR: Ana Mercedes Sett Mayorga

ENCUESTA

1. Año de graduación:
2. Atiende niños en su práctica clínica: SI ☐ NO ☐
3. Ha atendido algún caso de trauma dental en niños de 7 a 11 años de edad en su práctica clínica? : SI ☐ O ☐
4. Desearía compartir su experiencia profesional con respecto a trauma dentoalveolar en niños? : SI ☐ NO ☐

A continuación se presenta diferentes casos de trauma dentoalveolar en piezas permanentes jóvenes del segmento anterior, indicar el o los tratamientos que realizaría en cada uno de los casos.

5. Qué tratamiento realizaría en una fisura de esmalte:

6. Le realizaría evaluaciones periódicas y al cuanto tiempo:

☐ No ☐ Si

7. Qué tratamiento realizaría en una fractura que afecte esmalte y dentina sin exposición pulpar:

8. Le realizaría evaluaciones periódicas y al cuanto tiempo:

☐ No ☐ Si

9. Qué procedimiento realizaría en una fractura que afecte esmalte y dentina con exposición pulpar:

- Apice abierto:

- Apice cerrado:

10. Le realizaría evaluaciones periódicas y al cuanto tiempo:

☐ No

☐ Si

11. Qué procedimiento realizaría en una fractura que afecte esmalte, dentina y cemento sin exposición pulpar:

12. Le realizaría evaluaciones periódicas y al cuanto tiempo:

☐ No

☐ Si

13. Qué tratamiento realizaría en una fractura que afecte esmalte, dentina y cemento con exposición pulpar:

- Apice abierto:

- Apice cerrado:

14. Le realizaría evaluaciones periódicas y al cuanto tiempo:

☐ No

☐ Si

15. Qué procedimiento realizaría en una fractura que afecte dentina y cemento con exposición pulpar:

- Apice abierto:

- Apice cerrado:

16. Le realizaría evaluaciones periódicas y al cuanto tiempo:

☐ No

☐ Si

17. Qué procedimiento realizaría en caso de una concusión?

18. Le realizaría evaluaciones periódicas y al cuanto tiempo:

☐ No ☐ Si

19. Qué procedimiento realizaría en caso de una subluxación

20. Le realizaría evaluaciones periódicas y al cuanto tiempo:

☐ No ☐ Si

21. Que tratamiento realizaría en caso de una luxación intrusiva:

- Apice abierto:

- Apice cerrado:

22. Le realizaría evaluaciones periódicas y al cuanto tiempo:

☐ No ☐ Si

23. Qué tratamiento realizaría en caso de una luxación extrusiva?

- Apice abierto:

- Apice cerrado:

24. Le realizaría evaluaciones periódicas y al cuanto tiempo:

☐ No ☐ Si

Qué tratamiento realizaría en caso de una luxación lateral:

- Apice abierto:

- Apice cerrado:

25. Le realizaría evaluaciones periódicas y al cuanto tiempo:

☐ No

☐ Si

26. Qué tratamiento realizaría en caso de una avulsión total si el diente ya ha sido reimplantado:

27. Le realizaría evaluaciones periódicas y al cuanto tiempo:

☐ No

☐ Si

28. Qué tratamiento realizaría en caso de una avulsión en una pieza con ápice abierto y tiempo extraoral menor a 1 hora:

29. Le realizaría evaluaciones periódicas y al cuanto tiempo:

☐ No

☐ Si

30. Qué tratamiento realizaría en caso de una avulsión en una pieza con ápice abierto y tiempo extraoral mayor a 1 hora:

31. Le realizaría evaluaciones periódicas y al cuanto tiempo:

☐ No

☐ Si

32. Qué tratamiento realizaría en caso de una avulsión en una pieza con ápice cerrado y tiempo extraoral menor a 1 hora:

33. Le realizaría evaluaciones periódicas y al cuanto tiempo:

☐ No

☐ Si

34. Qué tratamiento realizaría en caso de una avulsión en una pieza con ápice cerrado y tiempo extraoral mayor a 1 hora:

35. Le realizaría evaluaciones periódicas y al cuanto tiempo:

☐ No

☐ Si

36. Que soporte farmacológico utilizaría

37. Que cuidados caseros le aconsejaría

38. Se siente usted actualizado en el tema de trauma dentoalveolar en piezas permanentes del segmento anterior

ANEXO II
INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN

FRACTURAS DENTARIAS EN DENTICIÓN PERMANENTE

TIPO DE TRAUMATISMO:	DIAGNÓSTICO		TRATAMIENTO
	<i>HALLAZGOS CLÍNICOS</i>	<i>HALLAZGOS RADIOGRÁFICOS</i>	
Fractura Coronaria no Complicada:	Fractura de esmalte o Fractura esmalte-dentina	-Tomar una radiografía - Evaluar tamaño de cámara pulpar y estado de desarrollo radicular. -Test de sensibilidad.	- Considerar extensión de la fractura. - Tomar radiografía de laceraciones de tejidos blandos en busca de fragmentos dentarios u otros cuerpos extraños. - Aplicar cemento temporal o una restauración permanente usando agente adhesivo y resina de composita. - Si hay proximidad con la pulpa, considerar usar un cemento base. - Si existe un fragmento intacto, éste puede reposicionarse con un sistema de adhesión.
Fractura Coronaria Complicada:	Igual que fractura de E/D, con exposición pulpar	- Tomar una radiografía - Evaluar tamaño de cámara pulpar y	- En diente inmaduro: Realizar recubrimiento pulpar o pulpotomía parcial

		estado de desarrollo radicular - Test de sensibilidad.	con un cemento para recubrimiento pulpar directo y sellado hermético de la corona. - En diente maduro: Como en dientes inmaduros ó pulpectomía.
Fractura Corono-Radicular:	El fragmento coronario está adherido a la encía y móvil. La pulpa puede o no estar expuesta. Generalmente el fragmento apical no está desplazado	- Tomar una radiografía. - La línea de fractura oblicua es frecuentemente perpendicular al rayo central. - Test de sensibilidad	- En una urgencia, estabilizar el fragmento coronario a los dientes vecinos con una férula flexible - Exponer el límite subgingival de la fractura mediante: a) Gingivectomía b) Extrusión ortodóntica ó quirúrgica - En diente maduro, se indica tratamiento de conducto con obturación de gutta-pecha. De lo contrario, recubrimiento pulpar o pulpotomía y esperar que se complete la formación radicular
Fractura Radicular :	Generalmente el diente está móvil y el fragmento coronario puede estar desplazado	- Tomar 4 radiografías (1-4). Radiografías extras tomadas con diferentes angulaciones pueden ser útiles. - Test de sensibilidad	- Reposicionar el fragmento coronario tan pronto como sea posible. - Verificar posición radiográficamente. Inmovilizar el diente

			con una férula y mantenerla hasta que el cayo óseo este formado. - En dientes con formación completa está indicada la pulpectomía.
Instrucciones al Paciente	Dieta semisólida durante 10 – 14 días Cepillar los dientes con un cepillo suave después de cada comida Controles de seguimiento (ver Tabla)		

TABLA DE SEGUIMIENTO PARA FRACTURAS EN DIENTES PERMANENTES TRAUMATIZADOS

Tiempo	1 semana	2-3 semanas	3-4 semanas	6-8 semanas	6 meses	1 año	5 años
Fractura Coronaria no complicada				C		C	
Fractura Coronaria complicada				C		C	
Fractura Radicular			S+C	C	C	C	C
S	=Remoción			de	férula		
C	=	Examen	clínico	y	radiográfico		

LUXACIONES EN LA DENTICIÓN PERMANENTE

TIPO DE TRAUMATISMO:	DIAGNÓSTICO		TRATAMIENTO
	HALLAZGOS CLÍNICOS	HALLAZGOS RADIOGRÁFICOS	
Concusión:	- Diente sensible al tacto. (No hay desplazamiento ni movilidad)	-Tomar una radiografía No se espera observar anomalías en la radiografía	- Usar opcionalmente una férula flexible para comodidad del paciente durante 7-10 días, ó de acuerdo al diagnóstico de trauma de los dientes vecinos
Subluxación:	-Diente sensible al tacto y móvil, pero no desplazado. Posible hemorragia surco gingival	-Tomar dos radiografías No se espera observar anomalías en la radiografía	- Usar opcionalmente una férula flexible para comodidad del paciente durante 7-10 días, ó de acuerdo al diagnóstico de trauma de los dientes vecinos.
Luxación lateral:	- El diente está desplazado lateralmente y trabado en el hueso. Sin sensibilidad al tacto, ni movilidad. Test de percusión: sonido metálico alto (tono de anquilosis)	-Tomar cuatro radiografías -El espacio periodontal aumentado en apical se aprecia mejor en las radiografías oclusal o excéntricas	-Reposicionar el diente en la posición normal (anestesia local necesaria) El diente a menudo debe ser extruído(sobrepasar la traba ósea oclusalmente previo a la reposición). Tomar una radiografía después de reposicionar. -Estabilizar el diente con una férula por hasta 3 semanas . -En caso de ruptura del hueso marginal, generalmente observado en la radiografía (no sondee!) después de 3 semanas no mover

			3-4 semanas el tiempo - extra de ferulización. -En diente maduro, puede estar indicada la pulpectomía.
Intrusión:	- El diente está desplazado en la profundidad del hueso alveolar. Sin sensibilidad al tacto, sin movilidad. Test de percusión: sonido metálico alto (tono de anquilosis)	-Tomar cuatro radiografías -Las radiografías no son siempre concluyentes	- Luxar suavemente el diente con fórceps. - Esperar reposición espontánea/reerupción (dientes con formación radicular incompleta). - Realizar reposición ortodóntica ó quirúrgica (dientes con formación radicular completa). - En caso de formación radicular completa, realizar extirpación profiláctica de la pulpa 1-3 semanas después del trauma
Extrusión:	- El diente está móvil y elongado	- Tomar cuatro radiografías. - Espacio periodontal aumentado en apical	- Reposicionar Estabilizar el diente con una férula por hasta 3 semanas. - En caso de dientes maduros, puede estar indicada la pulpectomía.
Instrucciones a los Pacientes		1.- Dieta semisólida por 10-14 días 2.- Cepillar los dientes con un cepillo suave después de cada comida 3.- Uso de colutorio de clorhexidina (0,1%) dos veces al día por 2 semanas 4.- Controles de seguimiento (ver Tabla)	

Tabla de seguimiento de la luxación dentaria - dentición permanente

Tiempo	Hasta semanas	-3 3- semanas	4 6-8 semanas	6 meses	1 año	5 años
Concusión Subluxación	S+C	C	C	C	C	
Luxación lateral	S+C		C	C	C	C
Intrusión			C		C	C
Extrusión	S+C		C	C	C	C

S
=Remoción
de
férula
 C = Examen clínico y radiográfico

AVULSIÓN EN LA DENTICIÓN PERMANENTE

AVULSION CON APICE ABIERTO

DIAGNÓSTICO SITUACIÓN CLÍNICA:	-EL DIENTE YA HA SIDO REIMPLANTADO	-EL DIENTE HA SIDO MANTENIDO EN UN MEDIO DE CONSERVACIÓN ESPECIAL, LECHE SUERO O SALIVA. EL TIEMPO EXTRAORAL SECO ES MENOR DE 60 MINUTOS	-TIEMPO EXTRAORAL SECO > 60 MINUTOS
Tratamiento:	- Limpiar área afectada con spray de agua, suero o clorhexidina - No extraer diente	- Si el diente está contaminado, limpiar la superficie radicular y el foramen apical con un chorro de suero fisiológico. - Sumergir el diente en doxiciclina (+/- 1mg/20 ml suero). - Remover el coágulo del alvéolo con un chorro de suero. - Examinar el alvéolo. - Si hay fractura en la pared del alvéolo, reposicionarla con un instrumento adecuado. - Reimplantar lentamente con suave presión digital.	- Remover lig. periodontal. - Lavar con suero fisiológico. - Sumergirlo en sol. de ácido cítrico al 50%. Colocarlo en fluoruro de estaño al 1% por 5 min. - Sumergirlo en doxicilina(+/- 1 mg/20ml suero) - Limpiar conducto y obturar con gutapercha termoplastificada - Reimplantar el diente y ferulizar por 7 a 14 días.
	-Suturar laceraciones gingivales, especialmente en área cervical -Verificar radiográficamente posición normal del diente reimplantado -Aplicar una férula flexible por una semana.		

		-Administrar antibióticos sistémicos: Penicilina V 1000 mg y 500 mg 4x día por 7 días ó para pacientes no susceptibles a tinción de tetraciclina, Doxiciclina 2x día por 7 días en dosis apropiadas para la edad y peso del paciente Referir al médico para evaluar necesidad de vacuna antitetánica si el diente avulsionado tuvo contacto con suelo o la protección del tétano es incierta.
Instrucciones Paciente	al	Dieta semisólida por 2 semanas Cepillar los dientes con un cepillo suave después de cada comida Uso de colutorio de clorhexidina (0.1%) dos veces al día por una semana Controles de seguimiento (ver Tabla)

AVULSION CON APICE CERRADO

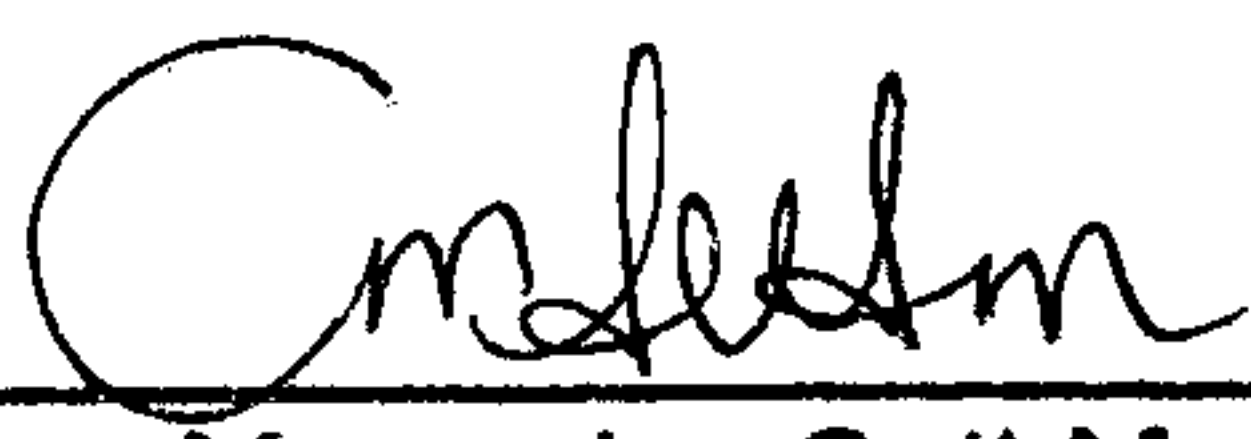
DIAGNÓSTICO SITUACIÓN CLÍNICA:	-EL DIENTE YA HA SIDO REIMPLANTADO	-EL DIENTE HA SIDO MANTENIDO EN UN MEDIO DE CONSERVACIÓN ESPECIAL, LECHE SUERO O SALIVA. EL TIEMPO EXTRAORAL SECO ES MENOR DE 60 MINUTOS	-TIEMPO EXTRAORAL SECO > 60 MINUTOS
Tratamiento	- Limpiar área afectada con spray de agua, suero o clorhexidina - No extraer diente.	- Si el diente está contaminado, limpiar la superficie radicular y el foramen apical con un chorro de suero fisiológico. - Remover el coágulo del alvéolo con un chorro de suero fisiológico. - Examinar el alvéolo. Si hay fractura en la pared de alvéolo, reposicionarla con un instrumento adecuado. - Reimplantar lentamente con suave presión digital.	- Remover detritus y ligamento periodontal necrótico. - Remover el coágulo del alvéolo con un chorro de suero fisiológico - Examinar el alvéolo. Si hay fractura en la pared de alvéolo, reposicionarla con un instrumento adecuado. - Sumergir el diente en solución de fluoruro de sodio acidulado al 2,4% a pH 5.5 por un mínimo de 5 minutos, ó si está disponible, llenar el alvéolo con Emdogain . - Reimplantar lentamente con suave presión digital.
	Suturar laceraciones gingivales, especialmente en área cervical Verificar radiográficamente posición normal del diente reimplantado Aplicar una férula flexible por una semana.		
	Administrar antibióticos sistémicos: Doxiciclina 2x día por 7 días en dosis apropiadas para la edad y peso del paciente. Referir al médico para evaluar necesidad de vacuna antitetánica si el diente avulsionado tuvo contacto con suelo o la protección del tétano es incierta. Iniciar tratamiento endodóntico a los 7-10 días. Colocar hidróxido de calcio como medicación en el conducto.		
Instrucciones al Paciente	Dieta semisólida por 2 semanas Cepillar los dientes con un cepillo suave después de cada comida Uso de colutorio de clorhexidina (0.1%) dos veces al día por una semana Controles de seguimiento (ver Tabla)		

Tabla de seguimiento de la avulsión dentaria - Dentición permanente

Tiempo	1 semana	2-3 semanas	3-4 semanas	6-8 semanas	6 meses	1 año	5 años
Avulsión ápice abierto	S	C	C	C	C	C	C
Avulsión ápice cerrado	S Iniciar tratamiento endodencia	C	C	C	C	C	C

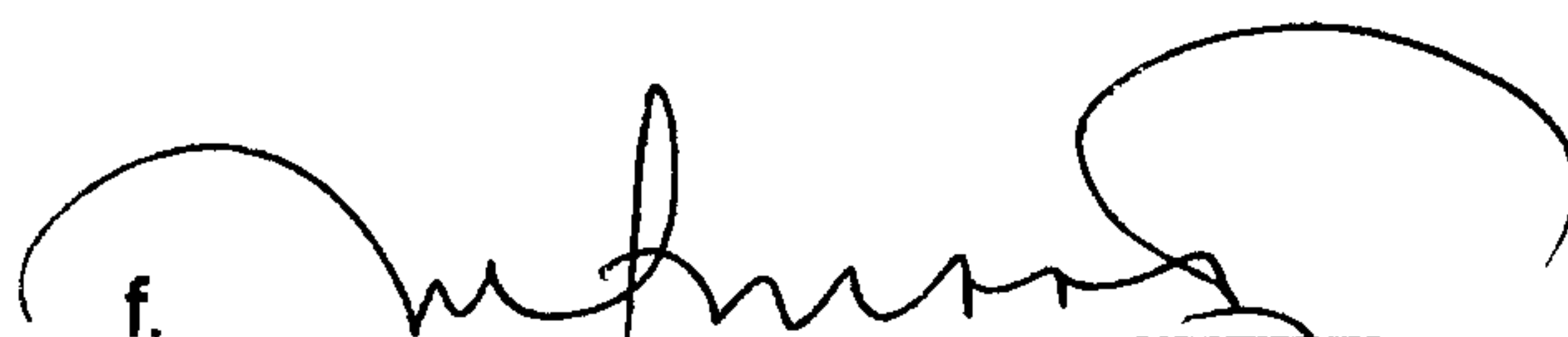
S = Remoción de férula
C = Examen clínico y radiográfico

El contenido de esta Tesis es única y exclusiva
responsabilidad del autor

f. 

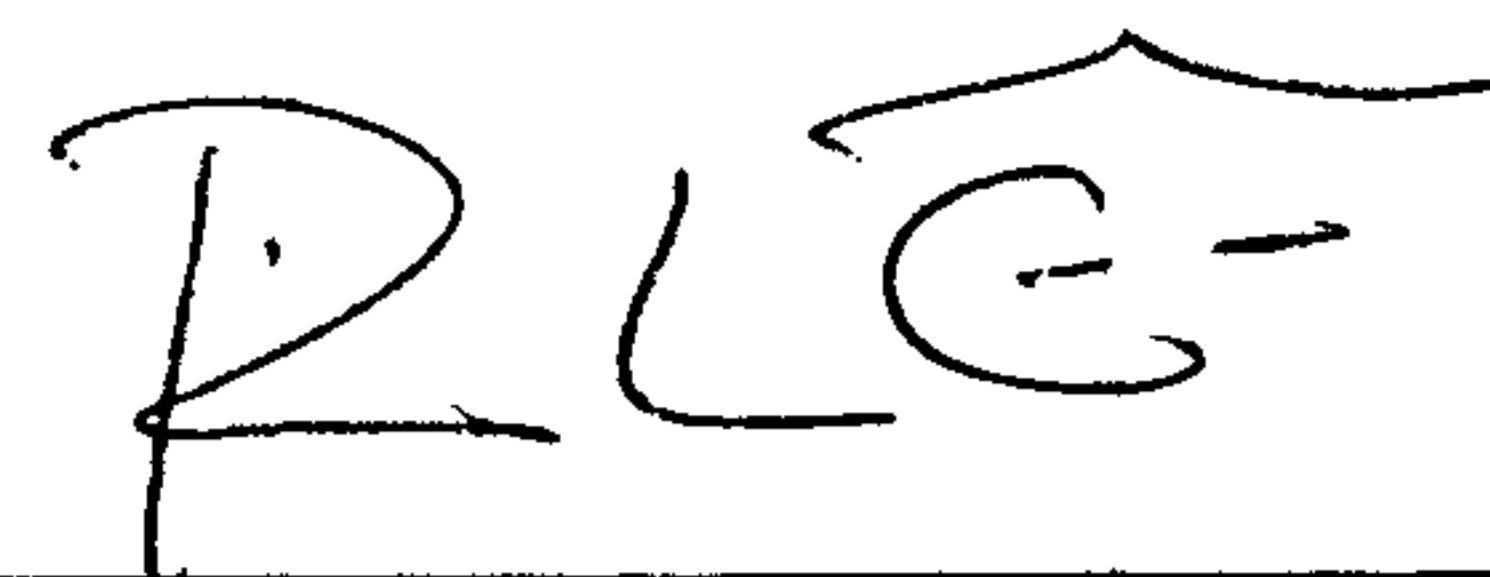
Ana Mercedes Sett Mayorga

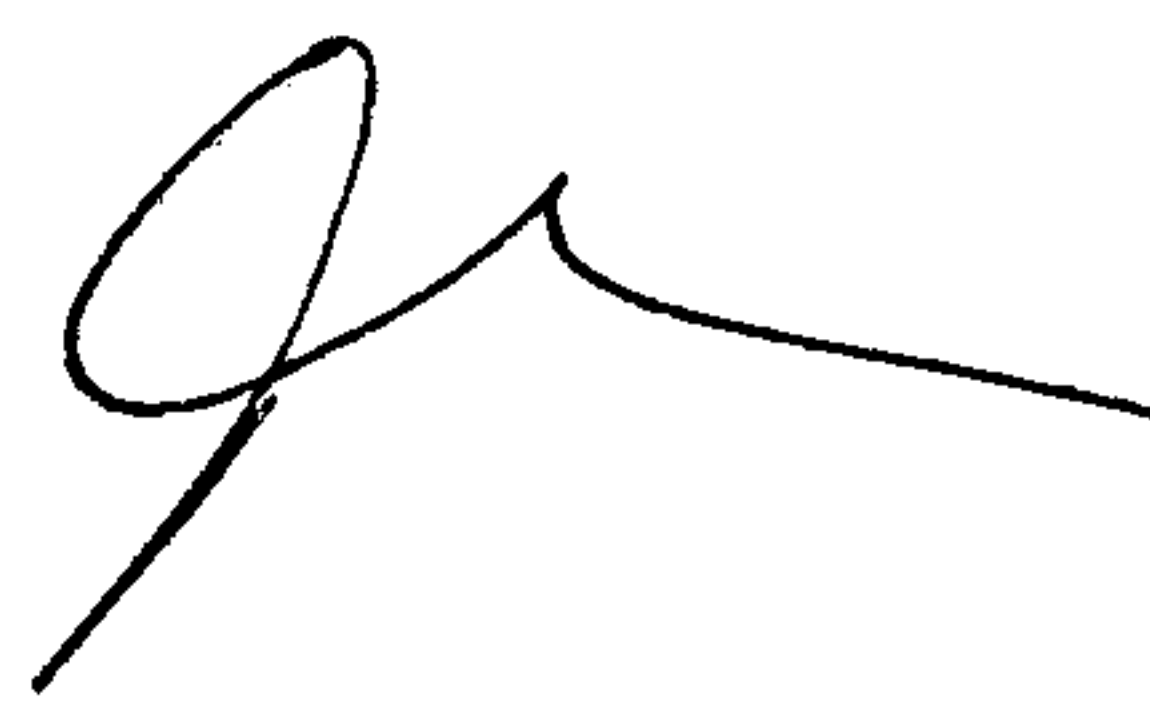
f. 
Br. Ana Mercedes Sett Mayorga
Sustentante

f. 
Dr. Marvin Lizandro Maas Ibarra
Asesor

f. 
Dr. Manuel Anibal Miranda Ramirez
Comisión de tesis
Revisor



f. 
Dr. Ricardo León Castillo
Comisión de tesis
Revisor

f. 
Dr. Otto Raúl Torres Bolaños
Secretario

