

TOCg
0059

**MANEJO TARDÍO ENDODÓNTICO Y RESTAURATIVO DE FRACTURAS DE CORONA
COMPLICADA Y NO COMPLICADA EN DIENTES PERMANENTES EN LAS CLÍNICAS DEL
COLEGIO ODONTOLÓGICO DE CALI**

CLAUDIA PATRICIA ASPRILLA SINISTERRA

ADRIANA MARÍA BEJARANO VILLA

MAURICIO JAVIER BERMÚDEZ PATIÑO

OLGA LUCÍA CASTRO LENIS

ALEXANDRA QUINTERO GALLEGO

GIANA PATRICIA SOLARTE ERAZO

BELSA KELLY VANÍN QUIÑONES

COLEGIO UNIVERSITARIO COLOMBIANO

FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN Y SALUD PÚBLICA

SANTIAGO DE CALI

2002 - II

**MANEJO TARDIO ENDODÓNTICO Y RESTAURATIVO DE FRACTURAS DE CORONA
COMPLICADA Y NO COMPLICADA EN DIENTES PERMANENTES EN LAS CLÍNICAS DEL
COLEGIO ODONTOLÓGICO DE CALI**

CLAUDIA PATRICIA ASPRILLA SINISTERRA

ADRIANA MARÍA BEJARANO VILLA

MAURICIO JAVIER BERMÚDEZ PATIÑO

OLGA LUCÍA CASTRO LENIS

ALEXANDRA QUINTERO GALLEGO

GIANA PATRICIA SOLARTE ERAZO

BELSA KELLY VANÍN QUIÑONES

**Trabajo presentado como requisito parcial para optar al título de
ODONTÓLOGO GENERAL**

**Asesor Científico
Dr. Jaime Suárez Restrepo**

**Asesor Metodológico
Dra. Blanca Acosta**

COLEGIO UNIVERSITARIO COLOMBIANO

FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN Y SALUD PÚBLICA

SANTIAGO DE CALI

2002 - II

A nuestros padres, quienes con su amor y esfuerzo nos han acompañado incondicionalmente día a día, ofreciéndonos su ayuda para alcanzar nuestras metas.

A Dios, quien nos iluminó y nos colmó de paciencia y sabiduría para realizar esta investigación.

Es a ellos, Dios y nuestros padres, a quienes debemos toda nuestra admiración y respeto.

AGRADECIMIENTOS

A la doctora Blanca Acosta por su valiosa orientación.

CONTENIDO

	pág.
INTRODUCCIÓN	19
1. CONTEXTO DE LA INVESTIGACIÓN	21
1.1 DEFINICIÓN DEL PROBLEMA	21
1.2 JUSTIFICACIÓN	21
1.3 OBJETIVOS	22
1.3.1 Objetivo general	22
1.3.2 Objetivos específicos	22
2. MARCO TEÓRICO	23
2.1 ANTECEDENTES	23
2.2 IMPORTANCIA DE LA ELABORACIÓN DE LA HISTORIA CLÍNICA	24
2.3 TRAUMATISMOS DENTALES	25
2.3.1 Consideraciones generales	25
2.4 CLASIFICACIÓN DE LAS FRACTURAS CORONALES	34
2.5 PROTOCOLO DE MANEJO PARA FRACTURAS CORONALES DE ANDREASEN	37
3. DISEÑO METODOLÓGICO	44
3.1 HIPÓTESIS	44
3.2 TIPO DE ESTUDIO	44
3.3 UNIVERSO	44
3.4 POBLACIÓN	44
3.5 MUESTRA	45
3.6 CRITERIOS DE SELECCIÓN	45
3.6.1 Criterios de inclusión	45
3.6.2 Criterios de exclusión	45

3.6.3 Criterios de discontinuación o retiro	45
3.7 VARIABLES	46
3.8 SELECCIÓN Y DISEÑO DE INSTRUMENTOS	47
3.8.1 Historia clínica	47
3.8.2 Instrumento de recolección de datos de las historias clínicas del Colegio Odontológico Colombiano, sede Santiago de Cali	47
3.8.2.1 Instructivo	48
3.8.3 Instrumento de recolección de datos por reevaluación realizada	50
3.8.3.1 Instructivo	50
3.9 CONSIDERACIONES ÉTICAS	52
3.9.1 Consentimiento informado	54
3.10 RECURSOS	56
3.10.1 Recursos humanos	57
3.10.2 Recursos físicos	57
3.10.3 Recursos financieros	58
3.11 Cronograma	59
4. RESULTADOS Y CONCLUSIONES	60
4.1 INSTRUMENTO HISTORIA CLÍNICA	60
4.1.1 Caracterización del sujeto de estudio	60
4.1.2 Otro motivo de consulta	62
4.1.3 Examen radiográfico para determinar diagnóstico	63
4.1.4 Sintomatología periodontal	64
4.1.5 Tratamiento realizado	65
4.2 INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS POR REEVALUACIÓN REALIZADA	66
4.2.1 Examen de tejidos blandos	67
4.2.2 Examen de tejidos duros	68
4.2.3 Examen radiográfico	68

4.2.4 Espacio ligamento periodontal	69
4.2.5 Condición de restauración	69
4.2.6 Evolución al tratamiento	70
4.3 CONCLUSIONES	70
5. DISCUSIÓN	72
6. RECOMENDACIONES	73
6.1 GUIA PRÁCTICA DE MANEJO DE FRACTURAS COMPLICADAS Y NO COMPLICADAS DE CORONAS DENTALES EN LAS CLÍNICAS DEL COLEGIO ODONTOLÓGICO COLOMBIANO SEDE CALI	74
6.2 ANEXO A LA HISTORIA CLÍNICA	82
BIBLIOGRAFÍA	83

LISTA DE TABLAS

	pág.
Tabla 1. Características a medir	46
Tabla 2. Recursos humanos	57
Tabla 3. Recursos físicos	58
Tabla 4. Recursos financieros	58
Tabla 5. Cronograma	60
Tabla 6. Historia de urgencia médica	82

LISTA DE FIGURAS

	pág.
Figura 1. Fractura incompleta e infracción	35
Figura 2. Fractura no complicada de la corona	35
Figura 3. Fractura complicada de la corona	36
Figura 4. Edad de los pacientes con fractura coronal	61
Figura 5. Sexo de los pacientes con fractura coronal	61
Figura 6. Número de dientes comprometidos de cada paciente	62
Figura 7. Pacientes que presentan sensibilidad	62
Figura 8. Pacientes con compromiso de dentina según examen radiográfico	63
Figura 9. Pacientes con compromiso de pulpa según examen radiográfico	63
Figura 10. Sintomatología periodontal. Prueba de vitalidad al calor	64
Figura 11. Sintomatología periodontal. Prueba de vitalidad al frío	64
Figura 12. Sintomatología periodontal. Presencia de dolor espontáneo	64
Figura 13. Pacientes con fractura complicada. Restauración con resina	65
Figura 14. Pacientes con fractura complicada. Tratamiento endodóntico	65
Figura 15. Pacientes con fractura complicada. Realización de núcleo	66
Figura 16. Pacientes con fractura complicada. Colocación de corona	66
Figura 17. Pacientes que presentan sangrado gingival	67
Figura 18. Pacientes con diente sano	68
Figura 19. Compromiso de esmalte y hueso	68
Figura 20. Compromiso de espacio ligamento periodontal	69
Figura 21. Condición de restauración	69
Figura 22. Evolución del tratamiento	70

GLOSARIO

ADHESIÓN: cada una de las bridas o superficies extensas de tejido que se unen entre si.

ADYACENTE: posición más cercana de una estructura a otra.

ACIDO FOSFÓRICO: sustancia que puede formar sales combinándose con una base.

ANAMNESIS: examen clínico de identificación del paciente.

ANEXO: unido a otra cosa y dependiente de ella.

ANTEMORTEN: antes de la muerte.

CALCIFICACIÓN: modificación de los tejidos por deposito de sales de calcio, que producen su endurecimiento.

CEMENTO: tejido óseo que cubre el marfil de la raíz de los dientes.

CICATRIZACIÓN: restablecimiento de la integridad de un tejido lesionado, que origina la cicatriz.

CORONA: parte superior de un órgano o estructura anatómica.

DENTICIÓN: erupción de los dientes.

DENTINA: porción dura del diente que rodea la pulpa, cubierta por el esmalte en la corona y por cemento en la raíz.

DENTINOGENESIS: proceso de formación en la dentina.

DENTOALVEOLAR: perteneciente o relativo a los dientes y sus alvéolos.

DESMINERALIZACIÓN: disminución o pérdida de una cantidad anormal de principios minerales.

DETERMINAR: indicar con precisión, señalar o fijar.

DIFUSIÓN: propiedad de determinadas sustancias de diseminarse por el medio que las contiene o de distribuirse por todos los tejidos.

ENDODONCIA: especialidad estomatológica que estudia las afecciones de la cavidad pulpar de los dientes.

ESMALTE: materia dura que forma una capa protectora de la dentina en la corona de los dientes.

ESTABLECER: fundar o hacer de nuevo, ordenar o decretar.

ESTÉTICA: ciencia que trata de la belleza y de la teoría fundamental y filosófica del arte.

ESTOMATOLOGÍA: parte de la medicina que trata de las enfermedades de la boca del hombre.

ETIOLOGÍA: parte de la medicina que tiene por objeto el estudio de las causas de las enfermedades.

EXPOSICIÓN: daño causado a un tejido dental.

FISURA: fractura o hendidura longitudinal de un diente.

FLÚOR: elemento no metálico del grupo de los halógenos, de número atómico 9 y símbolo F.

FRACTURA: rotura debida a violencia externa.

FRAGMENTO: parte o porción pequeña de algunas cosas quebradas.

HEMORRAGIA: flujo de sangre de cualquier parte del cuerpo.

HIDRÓXIDO DE CALCIO: material odontológico utilizado como protector dentino pulpar.

INCISIVO: cualquiera de los cuatro dientes anteriores de los maxilares.

INFLAMACIÓN: alteración patológica en una parte del organismo, caracterizada por trastornos de la circulación sanguínea y frecuentemente por rubor, calor y dolor.

INFRACCIÓN: fractura completa de un hueso sin desplazamiento de fragmentos.

INICIAL: periodo en el cual se comienza algo.

INJURIA: lesión de un tejido.

INTERFASE: intervalo entre dos divisiones celulares sucesivas.

INTRUSIÓN: incrustación del diente en el alvéolo debido a un trauma.

IONÓMERO DE VIDRIO: material odontológico usado como reconstructor.

IRREVERSIBLE: proceso que no tiene reversa.

IRRIGACIÓN: procedimiento mediante el cual se riega o rocía con un líquido alguna parte del cuerpo.

IRRITANTES: sustancia que causa lesión en algún órgano.

LUXACIÓN: dislocación de un hueso, trastorno que consiste en que un hueso se sale de su articulación.

MANEJO: acción o efecto de llevar a cabo algo.

MASTICACIÓN: proceso por el cual los alimentos se trituran con los dientes, a fin de prepararlos para digerirlos.

MORFOLOGÍA: parte de la biología que trata de la forma de los seres orgánicos.

MOVILIDAD: velocidad de movimiento de una partícula cargada en un campo eléctrico.

NECROSIS: conjunto de cambios morfológicos que indican muerte celular, por la acción degradante progresiva de enzimas.

PATOLOGÍA: parte de la medicina que estudia las enfermedades.

PERCOLACIÓN: acción de exprimir.

PERMEABILIDAD: propiedad o estado de ser permeable.

PIERCING: objeto metálico que se coloca mediante la perforación en diferentes partes del cuerpo.

PROTOCOLO: plan explícito y detallado de un experimento.

POSTMORTEN: después de la muerte.

PROLIFERACIÓN: multiplicación de formas semejantes, especialmente de células y quistes.

PROXIMAL: dicese de la parte de un cuerpo más próxima a la línea media del organismo en cuestión.

PULPA: tejido rico en células con numerosos nervios y vasos sanguíneos contenidos en el interior de un diente.

PULPOTOMÍA: extirpación de la pulpa dental.

RADIOGRAFÍA: registro de una estructura por el paso de rayos X a través de ella.

REABSORCIÓN: desaparición de un exudado espontanea o terapéuticamente del lugar en que se había producido.

REALIZAR: hacer real o efectiva una cosa.

RECONSTRUCCIÓN: acción de devolver la forma original a una estructura.

RECUBRIMIENTO: aparición o existencia de una cubierta protectora.

RESINA: sustancia sólida insoluble en agua, material odontológico estético.

SENSIBILIDAD: facultad de sentir propia de los seres animados, capacidad de respuesta a estímulos, excitaciones o causas.

TARDÍO: que madura después de lo regular, sucede después del tiempo conveniente.

TRAUMA: herida o lesión traumática de origen físico o psíquico.

VITALIDAD: cualidad de tener vida, actividad o eficacia de las facultades vitales.

RESUMEN

En el presente estudio se realizó un protocolo de manejo tardío endodóntico y restaurativo para pacientes adultos con fractura de corona complicada y no complicada. Se analizaron 122 casos de pacientes con fractura complicada y no complicada a los que se les realizó tratamiento en las clínicas del Colegio Odontológico de Cali, en los que fue posible evaluar el diagnóstico y tratamiento realizados para dicho trauma dental.

Los pacientes oscilaron entre los 20 - 70 años de edad, con mayor incidencia de edad de 35 años, un porcentaje del 32.33%. La susceptibilidad a los casos de fractura coronal se presenta con mayor frecuencia en las mujeres, con una relación 2:1, en las edades entre 25 a 35 años, donde el 61.48% de los traumas ocurren en un solo diente, y en este caso en la zona anterior de la boca.

Se observó radiográficamente que la porción dentaria con mayor incidencia de fractura fue el esmalte, con un 100%, seguida de la dentina con un 84.43%, y por último, un compromiso pulpar con un 43.44%.

Se encontró una mayor incidencia en el tipo de fractura coronal no complicada con un 55.37% y el tipo de fractura coronal complicada tuvo una incidencia de 44.63%.

La respuesta a pruebas de vitalidad pulpar en estos pacientes fue positiva en su gran mayoría, tanto al frío como al calor, con presencia de un dolor espontáneo en un 43.44%.

INTRODUCCIÓN

Los casos de trauma dental son cada vez más comunes dentro de las urgencias odontológicas. Debido a que el campo de las lesiones traumáticas de los dientes es demasiado amplio, se ha decidido establecer un Protocolo para el manejo tardío endodóntico y restaurativo de fracturas coronales complicadas y no complicadas en pacientes adultos.

El presente estudio busca determinar el manejo endodóntico y restaurativo que los estudiantes del Colegio Odontológico le dan a los casos de fractura coronal y aportar a las clínicas de la universidad un protocolo de manejo tardío endodóntico y restaurativo de fracturas coronales complicada y no complicada.

Es conveniente destacar algunos aspectos importantes de este trabajo: en primer lugar se debe enfatizar en la importancia de una apropiada elaboración de historia clínica del paciente traumatizado. En segunda instancia se debe elaborar un adecuado diagnóstico utilizando las ayudas diagnósticas pertinentes, aplicando la clasificación de las fracturas coronales. En tercer lugar ofrecer el tratamiento ideal para el paciente afectado.

Para realizar esta investigación se elaborará un instrumento de recolección de datos con las historias clínicas de los pacientes que fueron atendidos en las clínicas del Colegio Odontológico Colombiano, y así determinar el manejo tardío endodóntico y restaurativo que se ha dado a las fracturas coronales complicada y no complicada por parte de los estudiantes del Colegio Odontológico.

Se estudiará un determinado número de casos por historias clínicas de pacientes que fueron tratados con fractura coronal complicada o no complicada y según los resultados que arroje el instrumento, reevaluar resultados y aportar conclusiones muy puntuales acerca del manejo tardío

endodóntico y restaurativo que se debe dar, que permitan determinar la realización de un protocolo de manejo endodóntico y restaurativo para pacientes que presenten fractura de corona complicada y no complicada.

1. CONTEXTO DE LA INVESTIGACIÓN

1.1 DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

Se considera necesario conocer el manejo endodóntico y restaurativo que se haya dado por parte de los estudiantes a los casos de fractura coronal complicada y no complicada; al igual que diseñar un protocolo de manejo tardío endodóntico y restaurativo de fracturas coronales, en el cual se unifiquen los diferentes criterios encontrados en la literatura, y que pueda ser aplicado en las clínicas del Colegio Odontológico Colombiano, sede Santiago de Cali.

1.2 JUSTIFICACIÓN

En la actualidad las clínicas del Colegio Odontológico Colombiano, sede Santiago de Cali, no cuentan con un protocolo de manejo tardío endodóntico y restaurativo de fracturas coronales que constituya una herramienta para el tratamiento de pacientes en este tipo de casos.

Es por lo anterior que esta investigación se centró en el diagnóstico y tratamiento endodóntico y restaurativo tardío que se debe dar en caso de una fractura coronal complicada y no complicada.

Inicialmente se enfocó en la elaboración de dos instrumentos de recolección de datos: el primero se refiere a las historias clínicas encontradas en la central, de los pacientes que se atendieron con fractura de corona complicada y no complicada en las clínicas del Colegio Odontológico, sede Cali, el segundo se llenó con los datos referidos por los pacientes que asistieron a la cita, para obtener resultados y conclusiones acerca del manejo tardío endodóntico y restaurativo que se dio a este tipo de lesiones.

Como resultado del presente estudio también se brinda una alternativa para esta problemática específica, la cual es el diseño de un protocolo de manejo tardío endodóntico y restaurativo de fracturas coronales, y además, se aporta a la historia clínica un anexo que contempla el manejo de fracturas coronales.

1.3 OBJETIVOS

1.3.1 Objetivo general

Realizar un protocolo de manejo tardío endodóntico y restaurativo para pacientes adultos con fractura de corona complicada y no complicada, para ser aplicado en las Clínicas de Colegio Odontológico de Cali.

1.3.2 Objetivos específicos

- 1.3.2.1 Determinar el manejo endodóntico tardío dado por los estudiantes de Semestre VI a X de Clínica del Colegio Odontológico Colombiano a pacientes que presenten fractura coronal complicada y no complicada.
- 1.3.2.2 Determinar el manejo restaurativo tardío dado por los estudiantes de Semestre VI a X de Clínica del Colegio Odontológico Colombiano a pacientes que presenten fractura coronal complicada y no complicada.
- 1.3.2.3 Establecer el manejo adecuado que se debe dar a los casos clínicos que presenten fractura de corona complicada y no complicada mediante el diseño de un protocolo de manejo endodóntico y restaurativo.
- 1.3.2.4 Elaborar un anexo a la historia clínica de urgencias enfocado al manejo de pacientes con fractura coronal complicada y no complicada.

2. MARCO TEÓRICO

Para el presente estudio se revisó e investigó literatura tanto colombiana como de otros contextos, que permitió establecer conceptos básicos con respecto a estomatología y lesiones traumáticas de los dientes y por lo cual se relacionan a continuación.

2.1 ANTECEDENTES

La Estomatología en Cuba tiene sus raíces alrededor del año 1859, cuando algunos españoles trabajaban como cirujanos dentales. Antes del triunfo de la revolución, la educación médica superior se limitaba a una escuela de medicina en la Universidad de La Habana, los servicios estatales eran mínimos y estaban en su mayoría en manos del sector privado.

Después del triunfo de la Revolución los servicios estomatológicos han ido incrementándose y cada año se han trazado objetivos y directrices para cumplir el propósito de mejorar la salud bucal.¹

Lesiones traumáticas de los dientes, es una obra realizada por J. O. Andreasen, en el año de 1984 y dedicada totalmente al diagnóstico y tratamiento de las lesiones traumáticas de los dientes por lo que llenó un vacío en la literatura odontológica, constituyendo una ayuda clínica muy valiosa para el manejo de estas lesiones.²

La investigación ""Tratamiento de las lesiones traumáticas de la dentición permanente", fue realizada por los Doctores Ricardo Caicedo Reina y Juan Gonzalo Escobar, como trabajo informativo para el postgrado de endodoncia del Colegio Odontológico Colombiano en 1998. Su investigación fue realizada con base en pacientes que tuvieran dentición permanente. En este

trabajo se encuentran temas tales como fracturas de esmalte, tratamiento de lesiones pulpares, reconstrucción coronaria, fracturas de corona y raíz, y tratamiento intermedio.

2.2 IMPORTANCIA DE LA ELABORACIÓN DE LA HISTORIA CLÍNICA

Los traumatismos se dan de manera inesperada e inoportuna. Aunque se quiere conseguir un diagnóstico y tratamiento adecuado y además predecir el pronóstico de las lesiones, es necesario realizar una buena exploración y muy importante, estar bien preparado para atender a pacientes traumatizados de la manera mas rápida y segura.³

La mayoría de los pacientes traumatizados acude al médico inmediatamente sucedido el hecho, es por esto que el individuo debe llegar estable y la historia médica debe aportar información suficiente para que el paciente pueda ser sometido a tratamiento odontológico oportuno.

La historia clínica odontológica debe recoger aspectos importantes que manejen un conjunto de nociones básicas con base en la cuales el odontólogo tome decisiones acertadas en beneficio del paciente, como lo son los datos personales y las respuestas a las preguntas básicas: ¿qué sucedió?, ¿cómo sucedió?, ¿cuándo y dónde sucedió? Las respuestas a estos interrogantes influirán de manera positiva en un certero diagnóstico y el adecuado tratamiento que se vaya realizar.⁴

Posteriormente, el odontólogo debe realizar una adecuada anamnesis en la cual se registre todos los signos y síntomas que se puedan presentar en pacientes traumatizados tales como fracturas, fisuras, cambios de color, presencia de movilidad y dolor.⁵

La exploración de los traumatismos deberá incluir los siguientes elementos: historia médica, exploración radiográfica y si es posible, toma de fotografías.⁶

Es responsabilidad del odontólogo realizar todas las valoraciones necesarias, preguntar todas las cuestiones importantes para la determinación de factores de riesgo y sintetizar toda la información de un plan de acción. Cumplir con esto es fundamental para realizar un tratamiento de alta calidad.⁷

Es muy importante identificar si el paciente presenta factores que lo comprometan sistémicamente como enfermedades congénitas, antecedentes familiares, y alguna enfermedad que padezca en el momento (hipertensión arterial, diabetes, hepatitis, SIDA, entre otras), las cuales alteran el curso del tratamiento que se va realizar obligando a plantear diferentes alternativas en el tratamiento.⁸

Finalmente, se deben utilizar ayudas diagnósticas como radiografías y pruebas pulpares para determinar la compatibilidad de los hallazgos clínicos y radiográficos. De esta manera se puede realizar un diagnóstico y planificar el tratamiento a seguir.⁹

2.3 TRAUMATISMOS DENTALES

2.3.1 Consideraciones generales

Los casos de traumatismos dentales son bastante comunes en la consulta de emergencia. Las estadísticas indican que las lesiones traumáticas dentales se presentan en mayor proporción en niños y adolescentes, debido a que ellos están mas expuestos a las mismas por la práctica de juegos y deportes de alto contacto físico. Se sabe también que uno de cada diez individuos ha sufrido lesiones dentarias traumáticas durante estas etapas de la vida.¹⁰

Aunque existe un acuerdo general en que la incidencia de fracturas de corona en niños es baja, con respecto a los adultos, varía de acuerdo con la edad. En el grupo de edad inferior a los 15 años, un triciclo o una bicicleta están involucrados y en adolescentes mayores de 15 años, los accidentes automovilísticos y con motocicletas.¹¹

Las lesiones traumáticas son más frecuentes en los hombres debido a que desarrollan más actividades deportivas y violentas.¹²

Algunos autores, entre los que se encuentra Andreasen J. Caicedo R., han realizado diferentes estudios determinando algunos tipos de manejo que se deben dar al trauma dentoalveolar. Al analizar estos estudios se ha encontrado que existen diversas opiniones y puntos de vista acerca del tema.

Las fracturas dentarias en la actualidad suelen ser consecuencia de traumatismos dentarios o faciales, afectando a niños y adultos. Hoy en día el estudio de este tipo de patología está orientado hacia su diagnóstico y tratamiento. Se ha podido observar que cuando el traumatismo incide sobre uno o más dientes determinados, la fractura suele ser coronal o coronoradicular; cuando el traumatismo es facial, las fracturas dentarias suelen localizarse en la raíz.¹³

A pesar de que este tipo de alteración dentaria ha afectado al hombre desde el principio de su evolución, son pocos los estudios en poblaciones prehistóricas y antiguas en las que aparece recogido este tipo de patología. La razón radica en la dificultad del diagnóstico de las fracturas antemortem. Esto se debe a que es frecuente encontrar, en restos humanos antiguos, un gran número de dientes fracturados como consecuencia de traumatismos posteriores a la muerte del individuo. Así como la gran pérdida dentaria postmortem que han sufrido los individuos de muchas colecciones, sobre todo de los dientes anteriores.

En poblaciones de diferentes épocas se han observado fracturas dentarias intencionadas. Estas mutilaciones han sido relacionadas con celebraciones rituales, motivos cosméticos, tradición o condición social.¹⁴

La inserción de artefactos metálicos (piercing) en la lengua, se ha convertido en una moda muy extendida, un riesgo inmediato y continuo es el de las fracturas dentales siempre que haya un movimiento de la lengua. El problema ha sido suficientemente prevalente como para llamar la atención de los medios tanto nacionales como internacionales.¹⁵

En 1993, Zerman y Cavallery estudiaron la prevalencia de lesiones traumáticas en un lapso de cinco años en 2.798 personas italianas de 6 a 21 años de edad. En su investigación, 7,3% de los pacientes tuvo como cuadro inicial lesiones traumáticas de los dientes. Se advirtió que 80% de los dientes traumatizados eran incisivos centrales superiores y 58.1% de las piezas mostró algún tipo de fractura coronal. La lesión más común fue la fractura coronal que abarcó el esmalte y la dentina (45.7%) . Los hallazgos de dichos autores en cuanto al tipo de lesión, tipo de dientes o ambos factores concuerdan con otros estudios anteriores. Las fracturas coroneales siguen siendo el traumatismo predominante notificado.¹⁶

Las causas más comunes de fracturas de la corona son caídas, accidentes automovilísticos, altercados y actividades deportivas. La causa y el tipo de lesión señalados en las publicaciones odontológicas varía con la edad del individuo y el sitio en que se hizo la evaluación dental (consultorio privado, escuela odontológica, hospital o clínica de salud pública). Las fracturas coroneales, en niños de 7 a 10 años por lo común son consecuencia de caídas durante el juego, deportes violentos (por contacto) o accidentes de tránsito. Los sujetos de mayor edad (es decir, que tienen entre 16 y 20 años) presentan estas lesiones como resultado de violencia (altercados).¹⁷

Las fracturas coronarias constituyen el daño más frecuente en la dentición permanente. El estado pulpar después de una fractura coronaria depende de varios factores, entre los que se encuentran: presencia de luxación concomitante y su relación con el grado de desarrollo radicular, cantidad de dentina expuesta, intervalo de tiempo transcurrido entre el accidente y el recubrimiento pulpar y el tipo de recubrimiento. La proximidad de la fractura a la pulpa y el riesgo de penetración de

bacterias o toxinas bacterianas hacia la misma, son las razones principales de complicaciones pulpares después de una fractura coronaria.¹⁸

El traumatismo más frecuente es la fractura de la corona dental. Estudios realizados en otros países han aportado unos resultados similares. Se ha sugerido que, en niños y adolescentes, la incidencia de traumatismos dentales pronto será mayor que la de caries dental y de enfermedad periodontal.¹⁹

En traumatismos de fractura coronal por lo general se ven afectados los incisivos centrales superiores, y en especial las esquinas mesiales, las fracturas señaladas, comúnmente se limitan a una sola pieza, pero también se observan a veces lesiones concomitantes como subluxaciones y luxaciones con extrusión.²⁰

La lesión dental más común que se produce en los deportes violentos es la fractura coronal y por fortuna, en muchos de los casos es lesionado un solo diente. El tipo de lesión dental que es consecuencia de un traumatismo de la boca depende de la energía, la resistencia y la forma del objeto que se impacta, y de la dirección del impacto. El mecanismo de lesión que culmina en fracturas coroneales comprende superficies u objetos duros que de manera directa o indirecta entran en contacto con los dientes.²¹

El traumatismo dental es una de las urgencias odontológicas más frecuentes. En estos casos, a la angustia del paciente, preocupado no solo por su sintomatología dolorosa sino también por el futuro de su estética facial, se añade la distorsión que dicha urgencia crea en el profesional que debe atenderlo sin cita previa y sobre la marcha. Entre los traumatismos dentarios uno de los más frecuentes es la fractura de corona. Los incisivos centrales superiores son los dientes más afectados.²²

Si el diente ha presentado al mismo tiempo una luxación y existe afectación de la irrigación sanguínea de la pulpa, entonces también está afectada la capacidad de ésta para resistir la infección bacteriana. En estos casos, las bacterias pueden invadir la pulpa a través de los túbulos de la dentina, expuestos en el foco de la fractura.²³

Un traumatismo dental se debe considerar siempre como una urgencia y debe ser tratado inmediatamente para aliviar el dolor, facilitar la reducción del desplazamiento dentario, reconstruir los tejidos duros perdidos y mejorar el pronóstico.²⁴

Existe una gran necesidad de rehabilitar a pacientes con dentición afectada por traumatismo para restablecer su función y estética y mejorar el perfil psicológico del paciente.²⁵

El tejido dental, especialmente el esmalte es el tejido más duro que tiene el organismo, el cual determina la forma y la estética del diente; es por lo tanto el tejido que con los traumas en general está más expuesto a fracturas, en especial los dientes anteriores y a pesar de los materiales y técnicas actuales nunca van a reemplazarlo. Lo más importante en estos casos de fractura de corona de un diente es el poder conservar los fragmentos del mismo, grandes o pequeños, con los cuales, se pueda recuperar su morfología y la estética más natural, puesto que se hace con el mejor material, el esmalte dental.

El mejor éxito en estos casos se consigue cuando se realiza el tratamiento lo más pronto posible al accidente; realizar un examen clínico exhaustivo; radiografía, recuento del accidente y las circunstancias en que se ocasionó el traumatismo.²⁶

Las fracturas coroneales de esmalte y dentina exponen una gran cantidad de túbulos dentinarios; éstos constituyen una vía de entrada para las bacterias y los irritantes térmicos y químicos, que pueden provocar inflamación pulpar.²⁷

En las lesiones coronarias se produce una rotura de la superficie dentaria que permite la invasión bacteriana desde la cavidad bucal y a través de los conductos dentinarios y puede llegar a afectarse la pulpa. El fracaso de la vitalidad pulpar, en su estadio mas extremo, se manifestara como necrosis pulpar con infección. Las fracturas de esmalte, con perdida de estructura o sin ella, son muy frecuentes, durante la exploración es conveniente cambiar la dirección en que incide la luz de la lampara dental para visualizarla mejor, suelen apreciarse como líneas que recorren el esmalte en la superficie vestibular sin discontinuidad. La profundidad de estas lesiones no pueden diagnosticarse, por lo que resulta difícil predecir el riesgo de que se produzcan filtraciones, se debe sellar con fluoruro el esmalte fracturado.

Cuando se ha producido una perdida de esmalte, es necesario valorar las repercusiones estéticas y funcionales, así como posibilidades restauradoras, en fracturas mínimas se deben suavizar los bordes y remineralizar con fluoruros el esmalte fracturado. Las fracturas de esmalte y dentina son muy frecuentes en dentición permanente, suelen localizarse en los dientes incisivos superiores, afectando el ángulo mesial o distal, y con menor frecuencia son horizontales. Suelen tratarse de fracturas en bisel, más extensas por la parte palatina, donde se aprecia mayor proximidad a la pulpa. Puede ocurrir que la lesión exponga directamente la pulpa en una extensión mayor o menor, con lo que representa una fractura complicada. Aunque la fractura no haya expuesto la pulpa, el objetivo prioritario del tratamiento de estas lesiones es protegerla y solo en segundo lugar recuperar la estética perdida. En las fracturas coronarias no complicadas el tratamiento urgente incluye la protección de la pulpa con un material como el hidróxido de calcio, que disminuye la permeabilidad de la dentina dañada.

Realizando un recubrimiento directo con hidróxido de calcio, el seguimiento debe ser riguroso para detectar el posible fracaso de la vitalidad pulpar, si el tiempo transcurrido o el tamaño de la exposición hacen sospechar de una infección pulpar irreversible, el tratamiento de elección es la endodoncia, que también esta indicada si el recubrimiento directo ha fracasado. Si ha sido posible

conservar en buenas condiciones el fragmento perdido, este puede utilizarse para la reconstrucción, deberá comprobarse que el ajuste es bueno y evitar que se deshidrate. Tras proteger la pulpa se unen los fragmentos con ayuda del grabado ácido.²⁸

En algunos casos, la toma de decisiones sobre cual es el tratamiento mas correcto a realizar supone un difícil compromiso, en el que se debe valorar principalmente la conservación del tejido dentario remanente, la estética, la economía, la durabilidad y la reversibilidad del mismo en caso de que fracase.²⁹

Los profesionales de la odontología invierten una parte significativa de su tiempo en el reemplazo por las restauraciones que fracasan. De igual forma los odontólogos presentan poco ímpetu para cambiar su escogencia de materiales y técnicas una evidencia de que exista una mejor manera.³⁰

El tratamiento para una fractura no complicada de la corona, es colocar un hidróxido de calcio pasta-pasta sobre la dentina expuesta y restaurándolo con resinas, sin embargo, el hidróxido de calcio con sus iones hidroxilo son necesarios para la estimulación biológica de la dentinogénesis. Los liners son regularmente colocados como agentes de recubrimiento pulpar con el objetivo de impedir el paso de sustancias cáusticas a través de los túbulos dentinarios a la pulpa. Últimos estudios demuestran que el hidróxido de calcio colocado por una semana, solamente desinfecta los conductos y elimina el factor etiológico.³¹

Para el pronóstico de los dientes traumatizados, es de vital importancia, que un adecuado tratamiento sea efectuado lo mas pronto posible después del accidente. Se recomienda atraer la atención de padres, representantes, educadores, profesionales de la salud, enfatizando que siempre que ocurran estos eventos desafortunados se debe recurrir al odontólogo, y no solamente cuando existe dolor o se ha perdido la estética.³²

La infracción de corona es una lesión al esmalte dentario, y se manifiesta con grietas. Se puede diagnosticar con una lámpara de luz halógena, colocando el haz paralelo al eje de inserción del diente.

Fracturas de esmalte y dentina: si los túbulos dentinarios han sido expuestos, la invasión bacteriana y la inflamación pulpar es eminente, el paciente puede referir sensibilidad causada por los cambios térmicos y dolor cuando los alimentos ejercen presión sobre el diente. Si la fractura es diagonal afectando el ángulo incisivo proximal, a menudo ocurren microexposiciones pulpares, las cuales escapan a la inspección ocular. Se deben realizar pruebas de vitalidad pulpar. En dentición permanente se coloca hidróxido de calcio para proteger a la dentina expuesta y se reconstruirá el diente ya sea con el fragmento dental original o con resina.

Cuando no se tratan de inmediato, las fracturas complicadas de la corona, a veces puede ocurrir una proliferación de tejido pulpar o se puede formar una barrera cálcica, la cual puede ser destruida por la masticación; si se tratan de inmediato se produce cicatrización por calcificación, si la pulpa es protegida adecuadamente dentro de las primeras horas después de ocurrido el trauma. La terapéutica a efectuar dependería de: el tamaño de la exposición, tiempo transcurrido, desarrollo del foramen apical, vitalidad y tipo de dentición. La protección pulpar se efectúa si la exposición es muy pequeña, si la pulpa está sana y posee vitalidad, poca hemorragia, si el tiempo de exposición es menor a 12 horas y el ápice está casi cerrado.³³

Las injurias de infracción coronal no requieren tratamiento a menos que sean severas, en cuyo caso el tratamiento puede seguir dos alternativas posibles.

La primera involucra el tratamiento del diente fracturado ya sea con corona completa o con Onlay, o extraer el diente en un caso necesario. La segunda, un tratamiento menos invasivo involucra únicamente la adhesión del diente con una resina compuesta.³⁴

Todas las fracturas de estructuras dentales deben tratarse como urgencias, por consiguiente se necesita explorar al paciente lo mas pronto posible después de la lesión. La actuación del odontólogo debe incluir como requisito previo el análisis clínico y radiográfico del diente fracturado para descartar fracturas radiculares y detectar posibles exposiciones pulpares. En todos los casos se deberá advertir al paciente y a su familiares sobre la necesidad de seguimiento postoperatorio y la posibilidad de necrosis pulpar que exigiría un tratamiento endodóntico.³⁵

Lo más importante en casos de fractura de la corona de un diente, es poder observar los fragmentos del mismo, grandes o pequeños, con los cuales, podamos recuperar su morfología, la estética más natural del mismo.³⁶

Las técnicas de reposición de los fragmentos dentales fracturados presentan varias ventajas sobre las restauraciones con composites: una estética mejor y más duradera, mejor función, una respuesta psicosocial favorable y una técnica más rápida y menos complicada.³⁷

Al producirse una fractura coronaria y no disponer del fragmento dentario original, una alternativa a la metodología estética convencional es la utilización de la técnica cementado de fragmentos en cerámica, la cual ofrece, no solo un excelente resultado estético, sino también, ausencia total de pérdida de color y alta resistencia al desgaste.³⁸

Estudios realizados en Japón demostraron que el periodo de tiempo desde que se produce el trauma hasta que estos dientes son tratados es muy importante para el éxito del tratamiento.

Newton se refirió al diagnóstico y tratamiento adecuado del trauma, como lo que en realidad da el éxito del tratamiento, fundamentalmente en pulpa con vitalidad, utilizando la terapéutica con hidróxido de calcio. Aunque la mayoría de las lesiones causadas por estos traumatismos no comprometen la vida de los pacientes, por el simple hecho de ser las mas visibles del cuerpo son

las que pueden causar deformidades y en gran numero de ocasiones trastornos psicológicos de la personalidad. Las premisas fundamentales para el éxito en estos casos son la atención inmediata, el diagnostico preciso y la terapéutica indicada, ya sea en los servicios primarios de salud cuando sea factible su tratamiento o en un servicio especializado cuando las lesiones sean complicadas.³⁹

La disposición del tejido duro alrededor de la pulpa también puede ocurrir como un proceso lento. Se conoce que la proporción de aceleración de depósito de tejido duro puede parecer descontrolada después de un trauma dental, auto transplante y terapia ortodóntica, llevando a una rápida obliteración parcial o total del espacio del conducto radicular. Además de la decoloración amarilla de la corona clínica, se ha observado necrosis pulpar como una condición complicada.⁴⁰

2.4 CLASIFICACIÓN DE LAS FRACTURAS CORONALES

En los años cincuenta el odontólogo pediátrico G.R Ellis fue el primero en realizar una clasificación global de los traumatismos dentales. Este autor clasifica las fracturas según la porción de tejido dentario que se hubiera comprometido. El sistema de clasificación de la Organización Mundial de la Salud (OMS) fue ligeramente modificado por Andreasen con el objeto de clarificar las variaciones de las clases originales que en dicha clasificación aparecían como luxación e intrusión.⁴¹

La OMS elaboró una clasificación de los traumatismos dentales que ha ganado mucha aceptación universal. En efecto, la clasificación benefició a pacientes como odontólogos, permitiendo entender los diversos tipos de traumatismos dentales y escoger el tratamiento adecuado.⁴²

Los traumatismos dentales han sido clasificados de acuerdo con una gran diversidad de factores tales como la anatomía, la etiología, la patología o la terapéutica. La siguiente clasificación está basada en un sistema adoptado por la Organización Mundial de la Salud en su clasificación internacional de enfermedades, aplicaciones a la odontología y estomatología. Sin embargo, a fin

de perfeccionarla fue necesario unificar conceptos de varios autores no incluidos en el sistema de la OMS. Esta clasificación puede aplicarse tanto a la dentición permanente como a la temporal.⁴³

- Fractura incompleta e infracción:

Definición: Rotura y fisura del esmalte sin pérdida de sustancia dentaria.



Figura 1. Fractura incompleta e infracción. Tomada de Andreasen, J.O. Lesiones traumáticas de los dientes

- Fracturas no complicadas de la corona:

Definición: Fractura limitada al esmalte o que afecta tanto al esmalte como a la dentina, pero sin exponer la pulpa.



Figura 2. Fractura no complicada de la corona. Tomada de Andreasen, J.O. Lesiones traumáticas de los dientes

- Fractura complicada de la corona:

Definición: Fractura que afecta al esmalte, a la dentina y expone la pulpa.

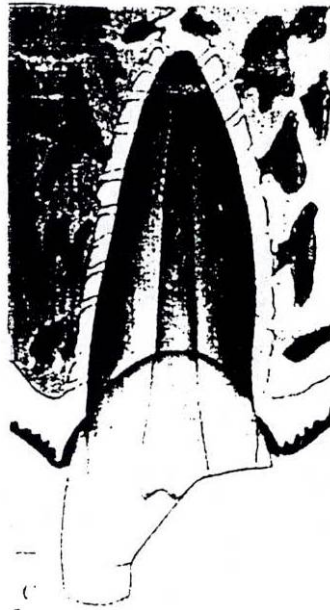


Figura 3. Fractura complicada de la corona. Tomada de Andreasen, J.O. Lesiones traumáticas de los dientes

Otras clases de fracturas:

- Fractura complicada corono radicular

Definición: Fractura que afecta al esmalte, a la dentina, al cemento, y se expone la pulpa.

- Fractura no complicada corono radicular

Definición: Fractura que afecta al esmalte, a la dentina, al cemento, y no expone la pulpa.

- Fracturas radiculares

Definición: Fractura que afecta la dentina, el cemento y la pulpa.

2.5 PROTOCOLO DE MANEJO PARA FRACTURAS CORONALES DE ANDREASEN

- Manejo clínico de la fractura de esmalte: para darle un manejo adecuado a la fractura del esmalte, se pueden considerar tres posibilidades en su rehabilitación:
 - Restaurando completamente la estructura dental con una resina.
 - Recontorneando el diente injuriado.
 - Recontorneando los dientes adyacentes o lo dientes opuestos.

Estos procedimientos deberán ser realizados inmediatamente para prevenir la supraerupción del diente adyacente y/o del diente opuesto.⁴⁴

- Manejo clínico de la infracción del esmalte: no requieren de tratamiento definitivo o terapia correctiva. Se sellará la línea de fractura con una resina sin relleno, mediante una técnica de desmineralización para prevenir que se pigmenten. Se recomienda realizar pruebas de vitalidad, debido a que se ignora donde termina la línea de fractura (esmalte, dentina o pulpa) y deberá ser comparada con la vitalidad de los dientes contra laterales; 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 conductos se realizará si desarrolla síntomas de necrosis pulpar.⁴⁵
- Manejo clínico de la fractura de esmalte y dentina: el tratamiento se deberá realizar inmediatamente después del trauma. Se tomará una radiografía periapical y pruebas de vitalidad. Si se encuentra patología periapical se realizará la terapia endodóntica. La restauración recomendada para un diente con fractura no complicada de la corona es la

resinas con sus adhesivos. Se colocará un liner de ionómero de vidrio a pesar que el remanente de dentina sea tan delgado y esté a 0.5 mm o menos de la pulpa, de esta forma se protegerá al pulpa de los elementos citotóxicos o cáusticos, además que no la irrita.⁴⁶

En la realización de las restauraciones estéticas del segmento anterior, se aconseja la utilización de la técnica sándwich, en donde un material de obturación híbrido, precede la colocación de una resina compuesta de micropartículas.⁴⁷

Una revisión de la investigación clínica actual ha demostrado que el éxito de la unión en sistemas adhesivos de resina se consigue a través de un breve acondicionamiento ácido de la dentina, seguido de una profusa cobertura con preparador de resina y agentes adhesivos.

Las técnicas de adhesión actuales, que consiguen una unión bien definida a la dentina, han aumentado la aceptación y fiabilidad de los materiales restauradores de resina en la practica clínica.⁴⁸

La importancia de la composición de los sistemas adhesivos y el método de secado usado en los procedimientos de adhesión son evidentes, favorecen en la formación de una capa híbrida homogénea y uniforme, produciendo un acople efectivo entre la dentina y el material restaurativo.⁴⁹

Si se coloca un adhesivo de resina de forma que ocluya los túbulos y selle el tejido dentinario expuesto puede prevenirse la entrada en los túbulos y difusión hacia la pulpa de irritantes químicos.⁵⁰

La unión íntima óptima entre el tejido dental y el material restaurador permitirá la formación de un solo cuerpo sin interfaces, y por consiguiente, no permitirá percolación o filtración marginal,

ni irritación dentino-pulpar a causa de fluidos o microorganismos que ingresen a los espacios creados entre la restauración y los tejidos dentales.⁵¹

Los avances en odontología adhesiva han sido significativos, los materiales dentales actuales son mas fuertes y cada vez se realizan mayores investigaciones acerca del comportamiento de la unión. El resultado es la opción mas conservadora y que se utiliza cada vez con mayor frecuencia, en la readhesión de los fragmentos. Los avances en odontología restauradora nos permiten lograr el objetivo de la odontología conservadora: reemplazar únicamente la parte de estructura perdida, sin sacrificar estructura dentaria sana.⁵²

La utilización de una resina compuesta en la reconstrucción estética de la zona anterior, ha confirmado dotes de dualismo conservador. Las características de radiopacidad permiten un adecuado control radiográfico, además, la capacidad de liberar iones flúor, gracias al fluoruro de iterbio, reduce la posibilidad de caries.⁵³

Con el suceso y la seguridad de los procedimientos adhesivos en lo cotidiano, nuevas y modernas técnicas favorecen la reparación del daño dental con resultados estéticos inmediatos.⁵⁴

Los avances en los sistemas adhesivos han aumentado la capacidad adhesiva de las resinas compuestas y mejorado sus características físicas y mecánicas. Estos avances han abierto las puertas a nuevas posibilidades restauradoras que han cambiado conceptos y técnicas para restaurar dientes endodónticamente tratados, la adhesión actual permite una restauración más conservadora.⁵⁵

Si por las dimensiones de un defecto en un incisivo no es posible restaurar la estética, la función y la estabilidad con una obturación de composite, el diente en líneas generales,

necesitaría un tratamiento protésico convencional. Las clásicas coronas inlay, onlay y completa colocadas frecuentemente en dientes laterales, solo se pueden aplicar de manera limitada en los incisivos con carillas de cerámica.⁵⁶

El procedimiento recomendado para la restauración de fragmentos de una fractura no complicada de la corona incluye los siguientes pasos:

- Evaluación clínica, diagnóstico, selección del color de la resina para la restauración.
- Anestesia local.
- Limpieza del diente fracturado.
- Aislamiento con tela de caucho.
- 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.

El procedimiento recomendado para la reunión del fragmento coronal de una fractura no complicada de la corona incluye los siguientes pasos:

- Evaluación clínica / diagnóstico, selección del color de la restauración.
- Anestesia local.
- Limpieza del diente fracturado / 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.
- Manejo clínico de la fractura complicada de la corona: se requiere de un recubrimiento pulpar directo o pulpotomía. Cabe anotar que se deberá controlar a los dos semanas, 1,3,6,12 meses y anualmente hasta los dos o tres años. Las citas de control incluyen examen clínico, pruebas de vitalidad 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.⁵⁷

Para dientes inmaduros con éste trauma, el mantenimiento de la vitalidad es de suma importancia. El mejor pronóstico lo tienen los dientes que son atendidos lo más pronto posible (menos de dos horas).⁵⁸

El recubrimiento pulpar directo en exposiciones pequeñas está indicado. La mayoría de las exposiciones requieren pulpotomía parcial o completa. 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.⁵⁹

La selección del tratamiento endodóntico de urgencia esta influenciada, fundamentalmente, por el diagnostico de la condición pulpar y periapical y la sintomatología. El tratamiento endodóntico de urgencia esta orientado hacia la remoción de los irritantes responsables de la

sintomatología presente, manteniendo el control microbiológico durante la ejecución del tratamiento, y a evitar la reinfección, por medio del sellado apropiado de la cavidad de acceso.⁶⁰

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: Calcificación del conducto, reabsorción interna y/o necrosis pulpar.⁶¹

A continuación se evalúa el diente a restaurar en cuanto a cantidad de estructura dentaria remanente.

Los dientes anteriores con lesión coronal mínima o moderada no requieren cobertura completa, poste ni muñón, mientras los que tienen lesión coronaria importante, requerirán cobertura completa de muñón y poste.⁶²

En las fracturas de coronas donde se afecte uno o dos tercios incisales, es conveniente restaurar con una carilla de porcelana.⁶³

Es imprescindible para el odontólogo restaurador, entender los deseos y expectativas del paciente antes de iniciar algún procedimiento irreversible. Igualmente es importante para el paciente entender las limitaciones técnicas y anatómicas inherentes a la terapia restaurativa. Aun el tratamiento mas simple se puede volver un desafío real si el miembro mas importante del equipo es omitido. El paciente quien es omitido en alguna parte del tratamiento, siempre debe ser tenido en cuenta para el proceso de restauración, en la toma de decisiones y para

determinar si sus expectativas son reales y se pueden alcanzar, de lo contrario se debe pensar en la posibilidad de no realizar el tratamiento.⁶⁴

La restauración de dientes anteriores severamente deteriorados representa un problema variable para el clínico, se describe una técnica estética en la cual la resina compuesta es colocada como frente estético en coronas de acero inoxidable ya adaptadas.⁶⁵

Cuando se llevan a cabo procedimientos restauradores sucesivos (carillas de porcelana, composites interdentes, tratamientos endodónticos) no es raro encontrar efectos importantes sobre la flexión de la corona, cada nueva reducción en la estructura dentaria aumenta esta flexibilidad.⁶⁶

3. DISEÑO METODOLÓGICO

3.1 HIPÓTESIS

Un protocolo de manejo endodóntico y restaurativo tardío para pacientes adultos con fractura de corona complicada y no complicada, resulta eficaz para ser aplicado por los estudiantes de Clínica del Colegio Odontológico, sede Santiago de Cali.

3.2 TIPO DE ESTUDIO

El presente estudio es de tipo descriptivo, aplicado en pacientes adultos que presentan fractura de corona complicada y no complicada en dientes permanentes y que asisten a consulta por urgencias en las clínicas del Colegio Odontológico Colombiano, sede Santiago de Cali.

Tiene un enfoque predominantemente cualitativo, pues se logra observar historias clínicas y describir el tipo de tratamiento que el paciente con fractura de corona ha recibido.

3.3 UNIVERSO

El estudio se inició con la revisión de historias clínicas adultos de la central de archivo de las clínicas del Colegio Odontológico Colombiano, sede Santiago de Cali.

3.4 POBLACIÓN

Se tomó como población de esta investigación historias clínicas de adultos de 2000 a 2002, de ambos sexos, mayores de 18 años de edad, que asistieron por urgencia a las clínicas del Colegio Odontológico Colombiano, sede Santiago de Cali.

3.5 MUESTRA

Se seleccionó por conveniencia un número de 122 historias clínicas de pacientes con fractura coronal complicada y no complicada a nivel de dientes anteriores permanentes, en las clínicas del Colegio Odontológico Colombiano, sede Santiago de Cali.

3.6 CRITERIOS DE SELECCIÓN

3.6.1 Criterios de inclusión

- 3.6.1.1 Pacientes mayores de 18 años de edad que asisten a las clínicas del Colegio Odontológico Colombiano, sede Santiago de Cali.
- 3.6.1.2 Pacientes con diagnóstico de fractura complicada de corona.
- 3.6.1.3 Pacientes con diagnóstico de fractura de corona en dientes anteriores.

3.6.2 Criterios de exclusión

- 3.6.2.1 Pacientes que al diagnóstico presentaron dientes permanentes con ápice abierto.

3.6.3 Criterios de discontinuación o retiro

- 3.6.3.1 Incumplimiento de la cita por parte de los pacientes.
- 3.6.3.2 Pacientes con enfermedad sistémica no controlada.
- 3.6.3.3 Pacientes con fracturas radiculares.
- 3.6.3.4 Pacientes con dientes abulcionados y con luxación que presentan fractura.

3.7 VARIABLES

Para esta investigación se determinaron variables como edad, sexo, raza, tipo de fractura, signos, síntomas, manejo endodóntico tardío y manejo restaurativo tardío. (Ver tabla 1).

Tabla 1. Características a medir

Variable	Definición	Tipo		Categoría			Nivel operativo
		Cuant.	Cualit.	Continua	Nominal	Discreta	
Edad	Tiempo que una persona ha vivido desde su nacimiento	X		X			Años
Signos	Fenómeno que es objetable en el curso de una enfermedad		X			X	Necrosis pulpar, reabsorción radicular
Síntomas	Conjunto de datos subjetivos captados por el paciente		X			X	Dolor, edema, movilidad
Sexo	Condición orgánica que diferencia el macho de la hembra		X		X		Masculino y femenino
Raza	Agrupación natural de seres humanos que tienen rasgos físicos comunes		X		X		Blanco, indio, negro, mestizo
Tipo de fractura	Clasificación según la parte del diente que se fracture		X				Complicada No complicada
Manejo endodóntico tardío	Evolución del tratamiento endodóntico ya realizado		X				Edodoncia a ras Sobreopturado Subopturado
Manejo restaurativo tardío	Evolución del tratamiento restaurativo realizado		X				Adaptado Desadaptado

3.8 SELECCIÓN Y DISEÑO DE INSTRUMENTOS

En el desarrollo de este trabajo investigativo se utilizaron los siguientes instrumentos:

3.8.1 Historia clínica

La primera fase de esta investigación descriptiva en el campo y luego del análisis y recopilación de la literatura para el marco teórico, fue la de observar las historias clínicas archivadas en la central de las clínicas del Colegio Odontológico Colombiano, sede Santiago de Cali.

Se revisaron aproximadamente 1.000 historias clínicas, para seleccionar entonces los pacientes que asistieron por urgencia debido a fractura de corona de dientes anteriores.

3.8.2 Instrumento de recolección de datos de las historias clínicas del Colegio Odontológico Colombiano, sede Santiago de Cali

Se diseñó un instrumento orientado a relacionar y/o registrar los datos de las historias clínicas de los pacientes atendidos en las clínicas del Colegio Odontológico Colombiano, sede Santiago de Cali.

Este instrumento permitió identificar los pacientes con fractura coronal complicada y no complicada para la investigación.

Para mejor manejo de dicho instrumento se elaboró también su respectivo instructivo.

**Instrumento de recolección de datos de las historias clínicas del Colegio Odontológico
Colombiano, Sede Santiago de Cali**

Paciente: _____	No. Orden: _____	
Edad: _____	Documento de Identidad: _____	
Sexo: F _____	M: _____	
Dirección: _____		
Teléfono: _____		Ocupación: _____

1. MOTIVO DE CONSULTA	1	0	2. NÚMERO DE DIENTES	
Dolor			1	4
Sangrado			2	5
Movilidad			3	6
Sensibilidad				
Fractura				
Otros				
3. EXAMEN RADIOGRÁFICO			1	0
Lesiones Persistentes:	Esmalte			
	Dentina			
	Pulpa			
	Hueso			
Espacio del ligamento periodontal			1	0
4. SINTOMATOLOGÍA				
Pruebas de vitalidad			1	0
Calor				
Frío				
Dolor constante	1	0	Espontáneo	1
Nocturno			Fístula	0
5. TRATAMIENTOS				
	1	0		1
No complicadas			Complicada	
Recubrimiento pulpar			Recubrimiento pulpar	
Ionómero			Ionómero	
Fosfato			Fosfato	
Eugenol			Eugenol	
Resina			Resina	
Otros:			Exodoncia	

3.8.2.1 Instructivo

En este instrumento de recopilación de datos sobre historias clínicas del Colegio Odontológico Colombiano sede Cali, se desea tener una referencia de información de los pacientes atendidos en las clínicas de adultos.

Como primera medida, se registran datos personales del paciente como son: nombre completo, edad, sexo, documento de identidad, dirección, teléfono y ocupación.

En segunda instancia, se recopila información del motivo de consulta, la cual se marca con una X donde se requiera, teniendo en cuenta a 1 (como Sí) y 0 (como No). En esta información se relaciona si se presentó dolor, sangrado, movilidad, sensibilidad y fractura. Si llegado el caso el motivo de consulta no fue ninguno de los anteriores, se especifica en la casilla Otros.

Se debe relacionar en el numeral 2 el número de dientes comprometidos con una X, sólo se hallan del 1 - 6.

En el numeral 3, examen radiográfico, se marcará con una X 1 (Sí), o 0 (No), el tejido que se encuentre comprometido, que puede ser: esmalte, dentina, pulpa o hueso. Se marcará 1 (Sí), o 0 (No) con una X si el ligamento periodontal se encuentra ensanchado, continuo o discontinuo.

En el numeral 4 se relaciona la sintomatología en la parte clínica con pruebas de calor y frío; se marcará 1 (Sí) o 0 (No) con una X si el diente presenta respuesta. En cuanto al dolor, la marcación con X en 1 (Sí) o 0 (No) si es constante, espontáneo o nocturno. Si el diente o los dientes presentan fístula, se marcará con una X en 1 (Sí) o 0 (No).

Como forma de tratamiento, ya sea en una fractura complicada o no complicada, en el numeral 5 se debe marcar con una X en 1 (Sí) o 0 (No), y a continuación cada tipo de fractura tiene diferentes tipos de tratamiento que se deben marcar con una X en 1 (Sí) o 0 (No) y son los siguientes: no complicadas: recubrimiento pulpar, ionómero, fosfato, eugenol, resina. Complicada: recubrimiento pulpar, endodoncia, núcleo, corona, resina y exodoncia.

Si no se llevó a cabo ningún tratamiento mencionado anteriormente, se especificará en la casilla Otros el tratamiento realizado.

3.8.3 Instrumento de recolección de datos por reevaluación realizada

Se diseñó un instrumento posterior que permite registrar (recolectar) los datos de los pacientes citados para la reevaluación (muestra de la investigación), y también se elaboró su respectivo instructivo.

Instrumento de recolección de datos por reevaluación realizada

Paciente: _____
Edad: _____ Documento de Identidad: _____
Sexo: F _____ M: _____
Dirección: _____
Teléfono: _____ Ocupación: _____

No. Orden: _____

1. EXAMEN VISUAL					
	1	0		1	0
Tejidos Blandos:			Tejidos duros:		
Sangrado			Caries Residiva		
Isquemia			Movilidad		
Fístula			Pigmentación		
Sano			Sano		
2. EXAMEN RADIOGRÁFICO				1	0
Lesiones Persistentes:	Esmalte				
	Dentina				
	Pulpa				
	Hueso				
Espacio del ligamento periodontal				1	0
3. RESTAURACIÓN					
Adaptada				1	0
Desadaptada					
Otra:					
4. SINTOMATOLOGÍA				1	0
5. EVOLUCIÓN AL TRATAMIENTO				1	0

3.8.3.1 Instructivo

En este instrumento se relacionan los datos de los pacientes que pueden ser reevaluados, los cuales deben suministrar sus datos personales como: nombre completo, edad actual, documento de identidad, sexo, dirección, teléfono y ocupación.

En el numeral 1 de la reevaluación se lleva a cabo un examen visual, el cual se realiza con un explorador y un espejo sobre el diente tratado y se marcará con una X en 1 (Sí) o 0 (No) si se

presenta: en tejidos blandos; sangrado, isquemia, fístula o si se encuentra sano. En tejidos duros: si se encuentra caries recidiva, movilidad, pigmentación o si se encuentra sano. Si se encuentra algo diferente a lo mencionado, tanto en tejidos blandos como en duros, se especificará en la casilla Otros.

El numeral 2 se refiere al examen radiográfico. Se deberá tomar una radiografía periapical del diente(s) tratado(s) y se debe marcar con una X en 1 (Sí) o 0 (No) si se observa algún compromiso o lesión persistente en esmalte, dentina, pulpa, hueso o ligamento periodontal.

La restauración realizada en el diente(s) tratado(s) se debe marcar en el numeral 3 con una X en 1 (Sí) o 0 (No) dependiendo de si está adaptado o desadaptado, teniendo en cuenta los numerales 1 del examen visual realizado con espejo y explorador en el diente(s) tratado(s) y el numeral 2 del examen radiográfico.

Si se presenta algún compromiso diferente a que la restauración esté adaptada o no, se marcará en la casilla de Otros, especificando qué se presenta.

En el numeral 4 se encuentra si sigue presentando sintomatología, en la cual el diente(s) puede(n) estar sin presentar ningún dolor o molestia, o al contrario, en la cual se debe marcar con una X en 1 (Sí) o 0 (No).

La evolución al tratamiento realizado es el quinto numeral y se responderá con la información ya recogida en los numerales anteriores, en la cual se marcará con una X en 1 (Sí) o 0 (No) si la evolución ha sido buena o mala, dependiendo de si la restauración(es) ha o no tenido compromiso en tejidos blandos o duros, radiográficamente, si está adaptada o no, o si persiste o no la sintomatología.

3.9 CONSIDERACIONES ÉTICAS

Resolución 8430 de 1993 - Ministerio de Salud - República de Colombia

Título II

Artículo 6: los resultados del estudio fueron extraídos de investigaciones realizadas con seres humanos conforme con las siguientes criterios:

- a) Se ajustó a los principios éticos y científicos que lo justificaron.
- b) Se fundamentó en los tratamientos realizados en pacientes en las clínicas y en hechos científicos.
- c) Se realizó en un medio idóneo contando con normas de asepsia.
- d) Se diseñó un consentimiento informado por escrito, entregado a cada paciente con las excepciones dispuestas en la Resolución.
- e) Se informó a los pacientes claramente los riesgos que presentaba la investigación, los cuales fueron consignados en el consentimiento informado.
- f) Toda la investigación fue realizada por profesionales con conocimientos y experiencia para cuidar la integridad del ser humano bajo la responsabilidad de la entidad de salud, supervisada por coordinadores.
- g) Estas prácticas se llevaron a cabo cuando se obtuvieron las autorizaciones pertinentes.

Artículo 14: se elaboró un consentimiento informado por escrito, mediante el cual el sujeto de investigación o paciente, autorizó su participación en la investigación contando con pleno conocimiento de los procedimientos a realizar con sus respectivos beneficios y riesgos, a los que se sometió contando con la libre capacidad de elección y sin coacción alguna.

Artículo 15: el consentimiento informado contiene la siguiente información, la cual fue explicada completa y claramente al paciente, de tal forma que se pueda comprender:

- a) La justificación y objetivos de la investigación.
- b) Todos los procedimientos a realizarse y su propósito.
- c) Las molestias y los riesgos esperados.
- d) Los posibles beneficios a obtener.
- e) Los procedimientos alternativos que pudieron ser ventajosos para el paciente.
- f) La garantía de recibir respuesta a cualquier duda frente a su tratamiento.
- g) Libertad de retirarse o dejar de participar en el estudio sin que ello cree perjuicios para continuar su cuidado y tratamiento.
- h) Máxima confidencialidad de la información relacionada con su privacidad.
- i) Pleno compromiso de proporcionar información actualizada obtenida durante el estudio, aunque ésta altere la voluntad del paciente.
- j) El paciente cuenta con disponibilidad de tratamiento odontológico, en caso de daños que le afecten directamente, causados por la investigación.
- k) Todos los gastos del presupuesto de la investigación son responsabilidad del grupo de investigación.

Artículo 16: el consentimiento informado cumplió con los siguientes requisitos:

- a) Elaborado por el grupo de investigación con la información señalada en el artículo 15 de la Resolución.

- b) Todo el trabajo fue revisado por los coordinadores de la universidad.
- c) Cuenta con los nombres y direcciones de dos testigos y su relación con el paciente.
- d) Los dos testigos y el paciente firmaron. Si el sujeto de investigación no supiere firmar, imprimió su huella digital y su nombre lo firmó otra persona que él designó.
- e) Se elaboró por duplicado, dejando un ejemplar en poder del sujeto de investigación o su representante legal.

3.9.1 Consentimiento informado

Para esta investigación se involucraron directamente personas - pacientes; se hizo requisito diseñar o adaptar un formulario de consentimiento informado, que contara con la aceptación del Comité de Ética del Colegio Odontológico Colombiano, sede Santiago de Cali, antes de iniciar el estudio. Tal formato fue tomado sin modificaciones del Colegio Odontológico Colombiano, sede Santiago de Cali; se aplicó verazmente en la muestra de esta investigación y en él consta que los 25 pacientes participaron voluntariamente y en conocimiento de la investigación.

Consentimiento informado:

Fecha:

Yo, _____ mayor de edad identificado con cédula de ciudadanía No. _____ expedida en _____, en plena función de mis capacidades autorizo mi participación voluntaria dentro de la investigación "Manejo tardío endodóntico y restaurativo de fracturas coronales".

Esta investigación se propone mediante la observación de pacientes y el estudio de los hallazgos encontrados, realizar un modelo que sirva como protocolo de manejo de fracturas coronales a los estudiantes del Colegio Odontológico sede Cali.

Los procedimientos que se realizarán se llevarán a cabo en una cita de 20 minutos. Es un procedimiento no invasivo, consiste en llenar un anexo de la historia clínica. Se hará un examen clínico, con un espejo bucal y un explorador debidamente esterilizado, tocando el diente con éste para detallar si la resina o las restauraciones están adaptadas o no, posteriormente se tomará una fotografía luego una radiografía del mismo diente.

La radiación mínima estipulada para un paciente es de 0.00001 cGy la radiación máxima permitida es de 1 cGy lo cual no tendrá consecuencia en la salud del paciente porque está dentro del parámetro normal de irradiación.

Durante el procedimiento se pueden presentar heridas mínimas en tejidos blandos (encía, labio, carrillo, paladar, etc.) los cuales son mínimos según la experiencia del odontólogo; si se llegase a presentar esta herida se le tratará de la forma más conveniente.

El beneficio por parte del paciente es conocer si el tratamiento actual se encuentra en buen estado y si no es así recibir las indicaciones del caso a seguir para que no tenga mayores problemas.

En todas las investigaciones los datos obtenidos son publicados como cifras estadísticas pero, sus datos personales y su privacidad siempre serán confidenciales. Su participación en el estudio es solamente de una cita después de la cual no tendrá ningún compromiso con la investigación.

Usted forma parte de un grupo de pacientes que participan de esta investigación cuyos resultados permitirán elaborar un protocolo de manejo endodóntico y restaurativo de fracturas coronales complicadas y no complicadas para ser utilizado en el Colegio Odontológico Colombiano sede Cali. Su escogencia fue al azar. Después de escuchar la explicación verbal, de haber tenido la oportunidad de preguntar, aclarar las dudas y disponer del tiempo suficiente antes de decidir.

Certifico como paciente que recibí copia del consentimiento informado que consta de 2 hojas.

Firma

Nombre del paciente

Cédula

Teléfono



Huella del paciente

Testigo 1

Nombre

Cédula

Teléfono

Relación paciente

Testigo 2

Nombre

Cédula

Teléfono

Relación paciente

Investigador principal

Nombre

Cédula

Teléfono

Registro Médico

3.10 RECURSOS

Para el desarrollo de la investigación, el equipo de trabajo contó con recursos básicos y muy útiles que permitieron la optimización de sus labores; éstos constituyen recursos humanos, físicos y financieros, relacionados a continuación.

3.10.1 Recursos humanos

Se contó con recursos humanos tales como el equipo investigador conformado por siete (7) estudiantes de odontología del Colegio Odontológico Colombiano sede Santiago de Cali, el docente tutor, el asesor metodológico y el estadístico.

Tabla 2. Recursos humanos

Personal	Tiempo	\$ /Hora	TOTAL
Adriana Bejarano –Investigadora	204 horas	\$2.600	\$530.400
Alexandra Quintero –Investigadora	204 horas	\$2.600	\$530.400
Belsa Kelly Vanin –Investigadora	204 horas	\$2.600	\$530.400
Claudia Asprilla –Investigadora	204 horas	\$2.600	\$530.400
Giana Solarte –Investigadora	204 horas	\$2.600	\$530.400
Mauricio Bermúdez – Investigador	204 horas	\$2.600	\$530.400
Olga Lucía Castro -Investigadora	204 horas	\$2.600	\$530.400
Dr. Jaime Suárez -Docente Tutor	30 horas	\$18.000	\$540.000
Dra. Katia Altman-Asesora metodológica	34.5 horas	\$18.000	\$621.000
Estadístico Sr. Hugo Hurtado	15 horas	\$18.000	\$270.000
Subtotal			\$0

3.10.2 Recursos físicos

Los recursos físicos empleados en el desarrollo de la investigación se distribuyen entre papelería, fotocopias, transporte, refrigerios, consultas en Internet, servicio de computador, servicio de consulta en biblioteca, lapiceros, guantes, tapabocas, radiografías y algodones, que se relacionan por todos los semestres trabajados.

Tabla 3. Recursos físicos

	Descripción	Valor/unit	Cantidad	Total
Papelería	Resmas de 500	\$8.000	6	\$48.000
Fotocopias	Hojas	\$50	900	\$45.000
Transporte	Viajes	\$800	231	\$184.800
Refrigerio	Refrigerios	\$2.000	357	\$714.000
Internet	Consultas	\$20.000	21	\$420.000
Computador serv.	Hojas	\$3.600	300	\$1.080.000
Biblioteca	Consultas	\$2.000	42	\$84.000
Lapiceros	Lapiceros	\$1.000	42	\$42.000
Guantes	Caja	\$10.000	3	\$30.000
Tapabocas	Caja	\$7.000	3	\$21.000
Radiografías	Caja	\$45.000	3	\$135.000
Algodones	Paquete	\$7.000	3	\$21.000
Subtotal				\$2.824.000

3.10.3 Recursos financieros

Tabla 4. Recursos financieros

Recursos	Valor Total
Humanos	\$0
Físicos	\$2.824.000
Imprevistos 5%	\$141.200
TOTAL	\$2.965.200

3.11 Cronograma

Tabla 5. Cronograma

AÑO 2001																
ACTIVIDADES	JULIO				AGOSTO				SEPTIEMBRE				OCTUBRE			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Propuesta.																
Anteproyecto.																
Recolección de material bibliográfico.																
Organización y análisis de material bibliográfico.																
Marco teórico.																
Recursos.																
Esquema metodológico.																
Bibliografía.																

Continuación tabla 5

AÑO 2002																																				
ACTIVIDAD	ENERO				FEBRERO				MARZO				ABRIL				MAYO				JULIO				AGOSTO				SEPTIEMBRE				OCTUBRE			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4				
Recolección de material bibliográfico.																																				
Organización y análisis de material bibliográfico.																																				
Marco teórico.																																				
Recursos.																																				
Esquema metodológico.																																				
Bibliografía.																																				
Trabajo de campo.																																				
Resultados.																																				
Análisis de datos clínicos.																																				
Análisis estadístico																																				
Elaboración de artículo científico																																				
Entrega documento al comité investigador																																				
Entrega artículo científico.																																				
Sustentación oral.																																				

4. RESULTADOS Y CONCLUSIONES

En este capítulo se presentan el análisis cualitativo, según los datos obtenidos mediante la aplicación de los instrumentos de medición.

A continuación, se relacionan los resultados obtenidos con el primer instrumento (historia clínica) y con el instrumento diseñado por el grupo investigador, aplicado a la muestra definitiva (instrumento por reevaluación realizada).

4.1 INSTRUMENTO HISTORIA CLÍNICA

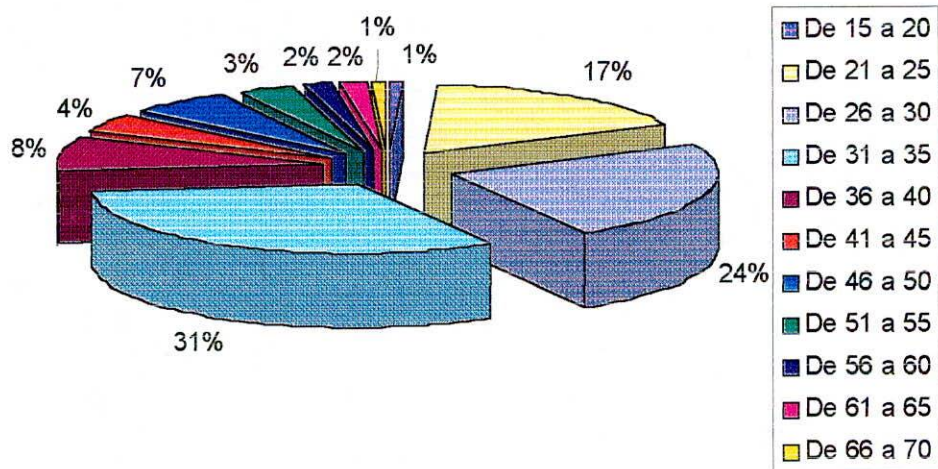
Con el análisis de datos arrojados por este instrumento se logró determinar el manejo endodóntico y restaurativo tardío dado por los estudiantes de VI a X semestre de clínicas del Colegio Odontológico Colombiano sede Santiago de Cali, a pacientes que presentaron fractura coronal complicada y no complicada.

4.1.1 Caracterización del sujeto de estudio

Corresponde a la población inicialmente investigada, 122 pacientes estudiados a través de las historias clínicas del Colegio Odontológico Colombiano sede Santiago de Cali, y que su diagnóstico fue fractura de corona.

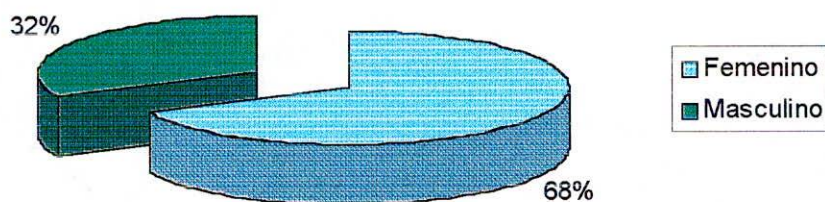
Edad: los pacientes se encuentran entre los 15 y 70 años de edad, de los cuales el 31% está en un rango de 31 a 35 años, siendo ésta la mayor frecuencia, seguida por un 24% de pacientes entre los 26 y 30 años y un 17% entre los 21 y 25 años de edad.

Figura 4. Edad de los pacientes con fractura coronal



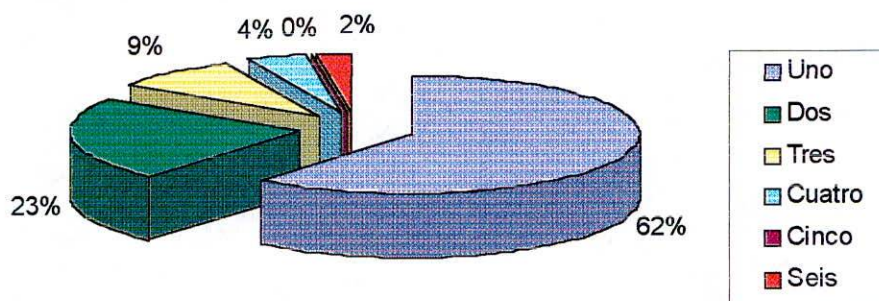
Sexo: aunque en la sociedad colombiana se podría decir que el sexo masculino está más expuesto a fracturas de corona debido a que el rol de género se asimila más con deportes de contacto y altercados violentos, en este estudio dicha lesión se presentó en un 68% en pacientes de género femenino. Una hipótesis aislada podría ser que de los pacientes con fractura coronal, asisten a consulta con mayor frecuencia las mujeres que los hombres, pero esto sería tema de otra investigación.

Figura 5. Sexo de los pacientes con fractura coronal



Dientes comprometidos: de todos los casos presentados la mayor frecuencia corresponde al 62% con un solo diente afectado, seguido por el 23% con dos piezas afectadas.

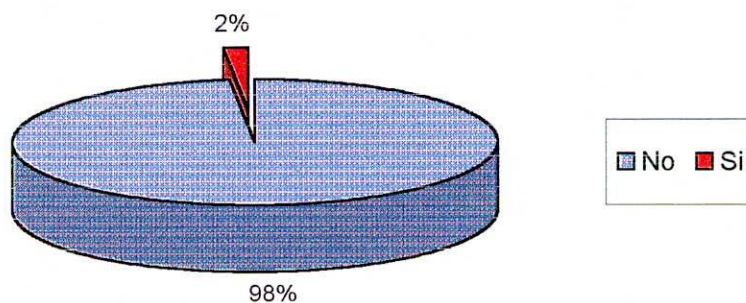
Figura 6. Número de dientes comprometidos de cada paciente



4.1.2 Otro motivo de consulta

En las historias clínicas se identificó una gran cantidad de pacientes cuyo motivo de consulta fue sensibilidad.

Figura 7. Pacientes que presentan sensibilidad



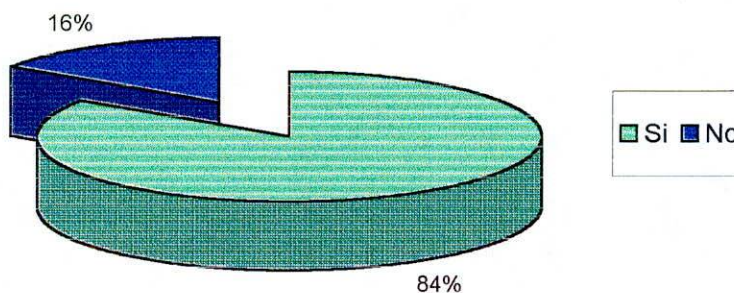
4.1.2 Examen radiográfico para determinar diagnóstico

A los 122 pacientes estudiados se practicó el examen radiográfico y los datos arrojados fueron los siguientes:

Compromiso del esmalte: la porción dentaria más afectada en este tipo de fracturas es el esmalte. En la presente investigación, el 100% de los pacientes se diagnosticó con compromiso de esmalte.

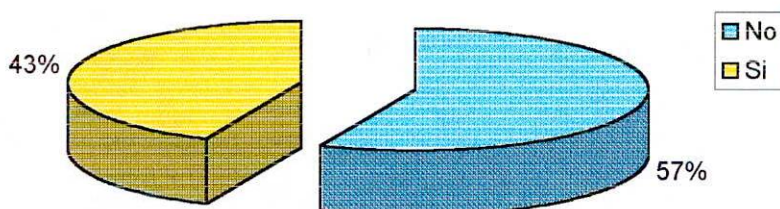
Compromiso de dentina: de los 122 pacientes se diagnostica compromiso de dentina al 84%, siendo esta la segunda porción dentaria más afectada.

Figura 8. Pacientes con compromiso de dentina según examen radiográfico



Compromiso pulpar: también, por medio de examen radiográfico, se diagnosticó compromiso pulpar al 43% de los pacientes.

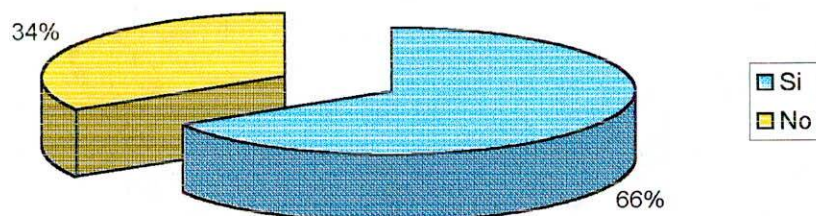
Figura 9. Pacientes con compromiso de pulpa según examen radiográfico.



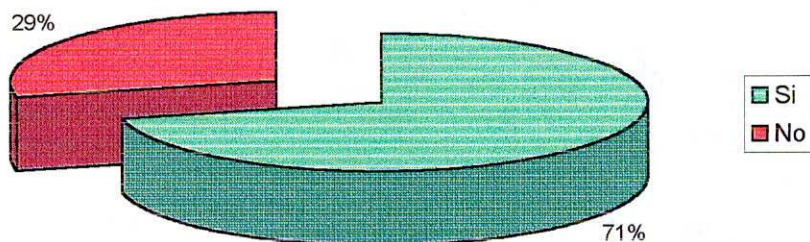
4.1.3 Sintomatología periodontal

La respuesta de vitalidad en estos pacientes fue positiva en su mayoría, tanto al frío como al calor, lo que demuestra menor afección a nivel pulpar, la cual fue acompañada de dolor espontáneo en un 43%.

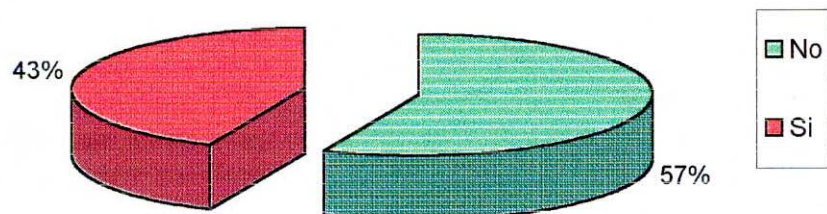
**Figura 10. Sintomatología periodontal en los pacientes.
Prueba de vitalidad al calor**



**Figura 11. Sintomatología periodontal en los pacientes.
Prueba de vitalidad al frío.**



**Figura 12. Sintomatología periodontal en los pacientes.
Presencia de dolor espontáneo.**



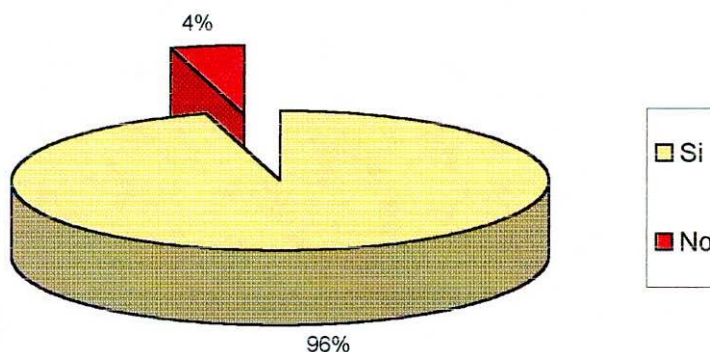
Por tanto, teniendo en cuenta las figuras anteriores, los pacientes que presentaron fractura no complicada fueron un 55.37% y con un 44.63% los pacientes con fractura no complicada.

4.1.4 Tratamiento realizado

Según las historias clínicas, los tratamientos a los dos tipos de fractura coronal fueron los siguientes:

Fractura no complicada: para este tipo de fractura el tratamiento realizado fue restauración con resina en un 96% de los pacientes.

Figura 13. Pacientes con fractura no complicada a quienes se practicó restauración con resina



Fractura complicada: en los pacientes con fractura complicada, el 94% recibió tratamiento endodóntico. Sólo el 72% recibió realización de núcleo y el 74% tuvo colocación de corona.

Figura 14. Pacientes con fractura complicada a quienes se practicó tratamiento endodóntico

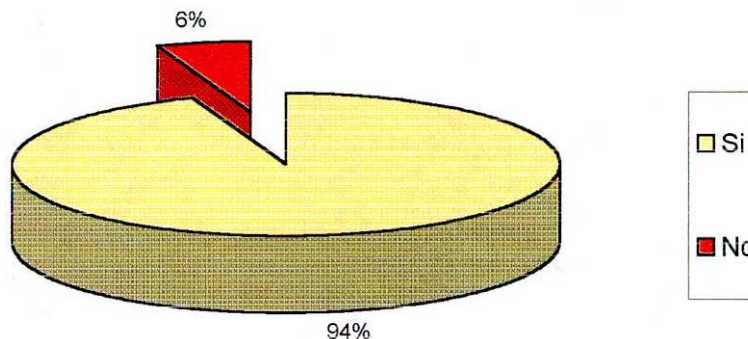


Figura 15. Pacientes con fractura complicada a quienes se practicó realización de núcleo.

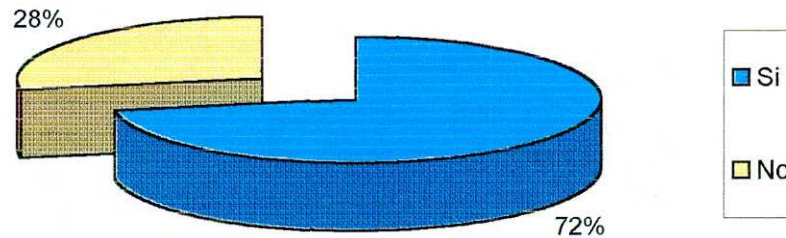
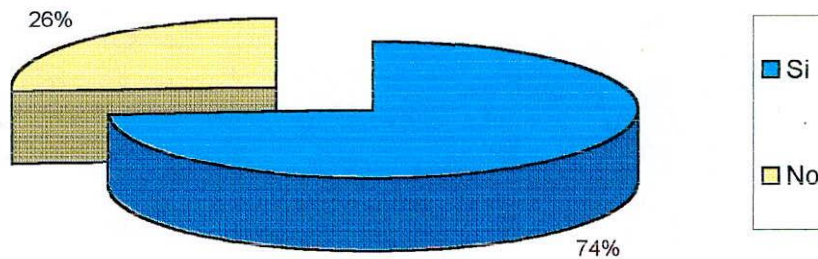


Figura 16. Pacientes con fractura complicada a quienes se practicó colocación de corona



En cuanto a las restauraciones desadaptadas, sólo tienen influencia cuando hay compromiso de pulpa no justificado por radiografía en pacientes con fractura complicada. La asociación pulpa vs. restauración desadaptada es altamente significativa con un alfa de 0.0112. La asociación entre fractura complicada vs. restauración desadaptada es altamente significativa con un alfa de 0.0035.

Hasta este punto se ha realizado el registro y análisis de los datos arrojados por las historias clínicas iniciales, identificando el diagnóstico y el tratamiento aplicado a los pacientes diferenciando a quienes presentaron fractura complicada y no complicada.

4.2 INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS POR REEVALUACIÓN REALIZADA

Los datos obtenidos mediante la aplicación de este instrumento determinan el diagnóstico y tratamiento de la fractura coronal complicada y no complicada en 25 pacientes (muestra) seleccionados aleatoriamente de las 122 historias clínicas estudiadas.

Con esto no sólo se identifica el manejo dado a dicha lesión, sino también la evolución que ésta ha tenido hasta la nueva evaluación.

4.2.1 Examen de tejidos blandos

Al examen visual de tejidos blandos se logró precisar que el 92% de los pacientes presentan sangrado gingival, el 100% presenta isquemia gingival y fístula y la gran mayoría, un 88%, tiene un diente sano tanto a nivel de tejidos blandos como a nivel de tejidos duros.

Figura 17. Pacientes que presentan sangrado gingival

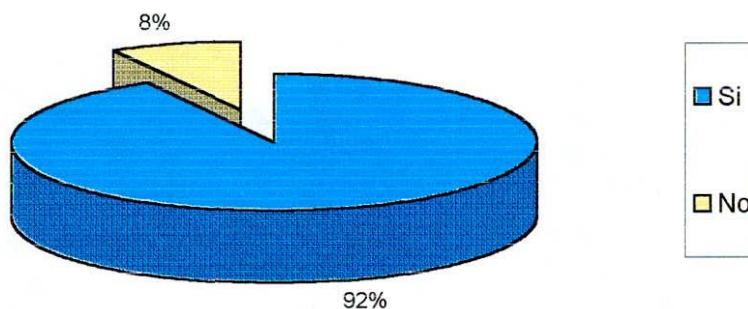
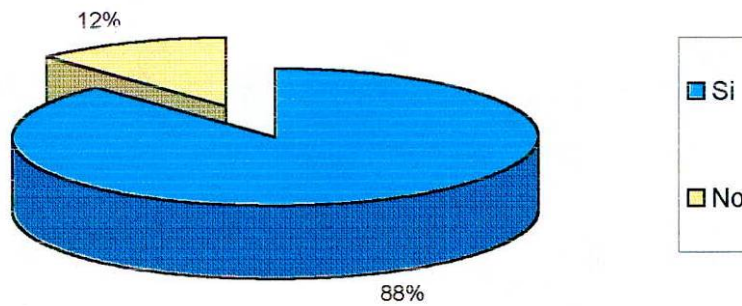


Figura 18. Pacientes con diente sano



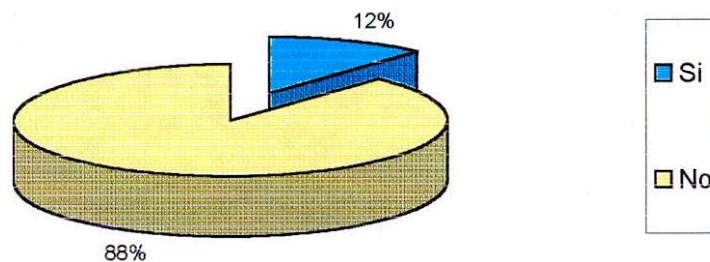
4.2.2 Examen de tejidos duros

En el examen visual de tejidos duros se logró evidenciar presencia de caries residual y pigmentación en el diente con una frecuencia del 96% y el 100% de los pacientes de la muestra presenta movilidad.

4.2.3 Examen radiográfico

Al examen radiográfico sólo el 12% de la muestra presenta compromiso de esmalte y hueso aún; sólo el 8% presenta compromiso de dentina y un 4% compromiso de pulpa; frecuencias que comparadas con las que arrojó el instrumento preliminar son menores.

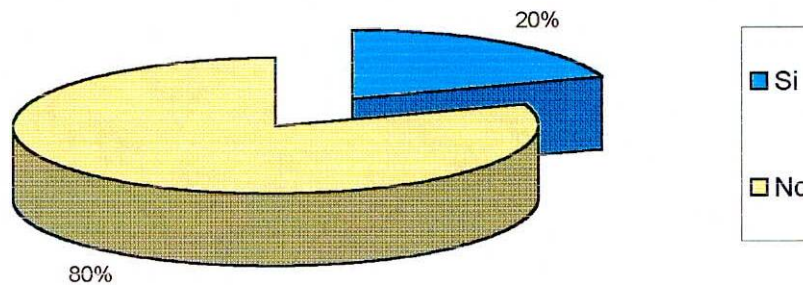
Figura 19. Compromiso de esmalte y hueso



4.2.4 Espacio ligamento periodontal

De los 25 pacientes estudiados, el 20% presenta compromiso del espacio ligamento periodontal.

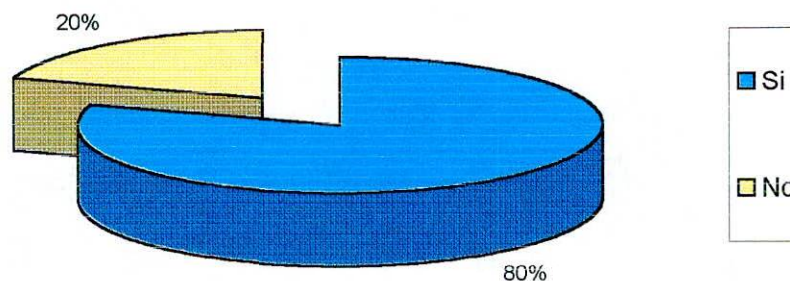
Figura 20. Compromiso de espacio ligamento periodontal



4.2.5 Condición de restauración

La restauración realizada en el diente tratado se determina dependiendo si está adaptado o desadaptado, teniendo en cuenta los puntos anteriores, es así como el 80% de los pacientes tienen una condición positiva.

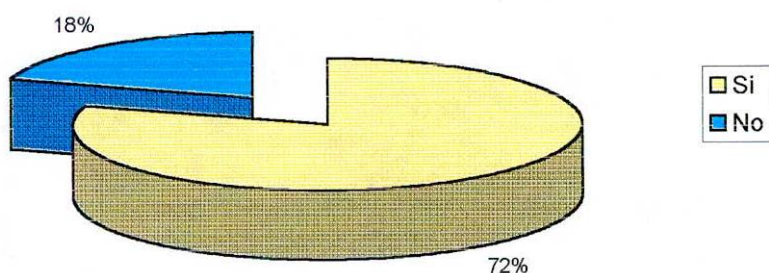
Figura 21. Condición de restauración



4.2.6 Evolución al tratamiento

La evolución del tratamiento realizado en los pacientes con una duración de seis (6) meses a dos (2) años, depende de la restauración, si ha tenido compromiso de tejidos blandos o duros, radiográficamente si está adaptada o no, o si persiste o no la sintomatología; y con todo lo anterior se logra precisar que el 72% tiene una evolución positiva.

Figura 22. Evolución del tratamiento



4.3 CONCLUSIONES

Los traumatismos dentales se dan en forma inesperada y son cada vez más frecuentes en la población mundial.

Se considera importante una terapéutica rápida y preventiva de las fracturas coronales, aunque si se quiere conseguir un diagnóstico adecuado, seleccionar el tratamiento más apropiado y predecir el pronóstico de las lesiones, es esencial realizar una exploración completa.

La utilización de un formato que facilite al odontólogo la realización de una exploración sistémica y completa, sirve para que el profesional no pase por alto una información que pueda ser importante.

La exploración de las fracturas coroneales debe incluir historia clínica, exploración clínica y radiográfica, así como pruebas de vitalidad pulpar, y si es posible, toma de fotografías que pueden servir de base en el pronóstico y en la elección del tratamiento.

El tratamiento es distinto para cada tipo de fractura coronal; el pronóstico de los dientes con fractura de la corona es bueno, aún en presencia de exposición pulpar.

La susceptibilidad a los casos de fractura coronal se presenta con mayor frecuencia en las mujeres, en una relación 2:1, en las edades de 25 a 35 años, donde el 61.48% de los traumas ocurren en un solo diente, y en este caso en la zona anterior de la boca.

Se observó radiográficamente que la porción dentaria con mayor incidencia de fractura fue el esmalte, con un 100%, seguida de la dentina con un 84.43%, y por último, un compromiso pulpar con un 43.44%.

Por lo tanto, se encontró una mayor incidencia en el tipo de fractura coronal no complicada con un 55.37% y el tipo de fractura coronal complicada tuvo una incidencia del 44.63%.

La respuesta a pruebas de vitalidad pulpar en estos pacientes fue positiva en su gran mayoría, tanto al frío como al calor, con presencia de un dolor espontáneo en un 43.44%. El tipo de restauración realizada para rehabilitar estos dientes fracturados fue, con una mayor frecuencia, la resina.

5. DISCUSIÓN

En la presente investigación se encontró que la susceptibilidad a los casos de fractura coronal se presenta con mayor frecuencia en mujeres, de edades entre los 25 y 35 años. Como se menciona en el capítulo anterior, se pudiera pensar que los hombres son los más expuestos a este tipo de fracturas porque culturalmente este género se asocia más a los altercados violentos y a los deportes de contacto en donde ocurren golpes directos con objetos o superficies duras que acaban en fracturas de corona.

De todas formas, y sea cual fuere la causa del traumatismo, el 48% ocurre en un diente en un diente y en este caso es la zona de los incisivos centrales.

Remitiéndose al capítulo del marco teórico, se identifican tres tipos de fractura coronal, la primera donde se compromete el esmalte; en la segunda se compromete la dentina y en la tercera se compromete la pulpa. Con esto se logran clasificar las fracturas de corona en no complicadas si sólo se compromete esmalte o dentina y en complicadas donde se compromete pulpa o hueso. En esta investigación se logró determinar que aunque son muy frecuentes este tipo de traumas, la gran mayoría, tanto en la información de la primera recolección de datos como en la segunda de este estudio, logran restaurarse con resina en la mayoría parte de pacientes.

Como también se mencionaba en el capítulo anterior, es necesario ampliar la información aún más para conocimiento general de la prevención de este tipo de lesiones y cuando se presentan, acudir a la cita odontológica para su respectivo tratamiento de restauración o endodóntico según sea el caso.

6. RECOMENDACIONES

Teniendo en cuenta la importancia que la fractura coronal tiene en odontología, debido a su frecuencia por diversas causas, se hacen recomendaciones generales o "universales" como las siguientes:

En odontología, la prevención ha sido desde hace mucho tiempo un objetivo que, de hecho, ya ha conseguido éxitos importantes. Los traumatismos dentales, en los que la fractura coronal es la más común, pueden prevenirse mediante la utilización de protectores bucales bien ajustados en la práctica de todo deporte en el que exista riesgo de un impacto súbito en la cara.

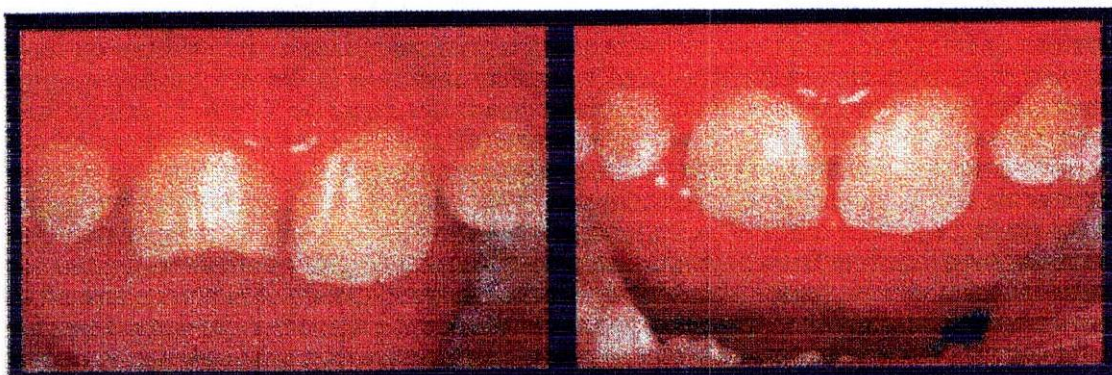
Así mismo, también pueden resultar muy efectivos los protectores faciales y los cascos como los utilizados en el jokey. La utilización habitual de los cinturones de seguridad en los automóviles puede prevenir el tipo de traumatismo dental tras un contacto forzado con el volante, tablero o parabrisas.

Además, un tratamiento ortodóntico para una maloclusión extensa, sirve para prevenir las fracturas en los incisivos con protusión.

Por otro lado, y de manera más particular, esta investigación permitió identificar y corroborar una necesidad y una problemática específicas del Colegio Odontológico Colombiano sede Santiago de Cali, como lo es la ausencia de un protocolo para el manejo de fracturas coronales. Es por ello que con base en este estudio se presenta una alternativa de solución.

Se recomienda el uso del protocolo de manejo de pacientes con fractura de corona complicada y no complicada, que este grupo investigador diseñó, teniendo en cuenta el marco teórico y el análisis de resultados; éste constituye el aporte más valiosos de la investigación.

6.1 GUIA PRÁCTICA DE MANEJO DE FRACTURAS COMPLICADAS Y NO COMPLICADAS DE CORONAS DENTALES EN LAS CLÍNICAS DEL COLEGIO ODONTOLÓGICO COLOMBIANO SEDE CALI



Edición realizada por:

Claudia Asprilla

Adriana Bejarano

Mauricio Bermúdez

Olga Lucía Castro

Alexandra Quintero

Gianna Solarte

Belsa Vanín

Prólogo

En este manual se pretende dejar información, sobre todo en las ayudas de diagnóstico, pronóstico y tratamiento de fracturas complicadas y no complicadas de la corona dental, que se presente en las clínicas del Colegio Odontológico Colombiano.

Este manual es un escrito dejado a los estudiantes de odontología, con un contenido útil en sus prácticas diarias.

Examen del paciente

Es muy importante adelantar un examen minucioso de aquellos pacientes que han sufrido un incidente traumático dento - alveolar. La información puede ser obtenida de la historia clínica del incidente y luego del examen y varios tipos de test que confirmaran el diagnóstico.

Muchas de las injurias dento - alveolares constituyen una verdadera emergencia odontológica. Comparada con otro tipo de traumas en el cuerpo, el trauma dental parece no ser de gran riesgo para la vida del paciente. Sin embargo, los dientes tienen el menor potencial que cualquier otro tejido de retomar su estado normal después de sufrir injuria. Por lo tanto una terapéutica basada en un buen diagnóstico deberá ser instaurada.

En un tratamiento a un paciente con injurias orofaciales, el odontólogo no puede dejar de pensar en que pueden existir otras injurias. Una buena evaluación de la historia médica del paciente y su estado inmunológico y un buen diagnóstico de su condición física y neurológica son componentes necesarios en el examen del paciente, si el paciente no está bien orientado o es incoherente o confundido, se deberá sospechar de un trauma neurológico. Si la historia médica del paciente incluye una condición cardiovascular u otra enfermedad, generalmente se le debe suministrar una profilaxis antibiótica antes de la manipulación odontológica. El paciente entonces será interrogado cómo, cuándo y dónde ocurrió el incidente y de esta forma dará detalles del trauma.

Historia

- Nombre del paciente, edad, sexo, dirección, número telefónico, etc.
- ¿Cuándo ocurrió el trauma? - intervalo de tiempo significativo.
- ¿Dónde ocurrió el trauma? - si se requiere terapia antitetánica, antibiótica, etc.
- ¿Cómo ocurrió el trauma? - naturaleza del objeto, fuerza, dirección, ángulo direccional, etc.
- Tratamiento previos en algún lugar - ejemplo: Inmovilización, reducción, reimplantación, ferulización, etc.

- Historia de traumas dento - alveolares anteriores - determinarán el estado del órgano pulpar, la reparación, etc.
- Historia médica: como alergias, epilepsia, problemas hemáticos, cardiovasculares, etc.
- ¿Causó el trauma amnesia, inconsciencia, vómito, dolor de cabeza? Estos signos pueden indicar compromiso cerebral. Se deberán establecer prioridades para cualquier tratamiento.
- ¿Dolor espontáneo? Injuria a las estructuras de soporte o la pulpa.
- Reacción a cambios térmicos, al dulce, a comidas ácidas (dentina o pulpa expuestas).
- ¿Están los dientes sensibles a la palpación o durante la masticación al comer?
- ¿Hay alteraciones en la mordida?

Examen clínico

- Registro de heridas extraorales y palpación craneofacial.
- Registro de injurias en la mucosa oral o encía (fragmentos dentarios en los labios).
- Examen de las coronas dentarias para:
 - Determinar la presencia y extensión de las fracturas.
 - Determinar si hay exposición pulpar.
 - Determinar si hay cambio de color
- Registrar el desplazamiento de dientes: por ejemplo: intrusión, extrusión, luxación, etc.
- Oclusión anormal.
- Movilidad anormal de los dientes o de fragmentos alveolares.
- Palpación del proceso alveolar.
- Respuesta de los dientes a la percusión.
- Respuesta de los dientes a las pruebas de vitalidad térmicas y eléctricas.

Examen radiográfico

Todos los dientes injuriados o traumatizados deberán ser radiografiados debido a que:

- Se revela el estado de formación de la raíz.

- Se pueden determinar las injurias que afectan el tercio radicular y sus estructuras periodontales de soporte.
- Las fracturas radiculares se determinan radiográficamente dependiendo del ángulo del rayo central radiográfico.
- Las dislocaciones (luxaciones) se diagnostican radiográficamente.
- Se observa el espacio del ligamento ensanchado en luxaciones laterales y extrusivas.
- En la intrusión se observa el espacio del ligamento periodontal difuso.

Es necesario utilizar varias angulaciones radiográficas por cada diente traumatizado.

Idealmente, para la región anterior se tomarán tres radiografías periapicales paralelas, con posicionador (XCP, Endo - Ray) y una radiografía oclusal. Las radiografías periapicales son:

- Una radiografía con el rayo central dirigido a incisivos centrales sin distorsión.
- Una radiografía con el rayo central dirigido entre incisivos lateral e incisivos centrales con distorsión mesial.
- Una radiografía con el rayo central dirigido entre los otros incisivos lateral y centrales con distorsión distal.
- Radiografía oclusal: esta es ideal para el diagnóstico de fracturas radiculares y luxaciones laterales con desplazamiento lingual de la corona.
- Pueden ser de gran valor en dislocaciones.
- En fracturas mandibulares.

Se deben utilizar posicionadores de radiografías, con el fin de reproducir con exactitud imágenes que permitirán compararse posteriormente. (Endo - Ray), XCP).

Examen para labios

- Tomar radiografías con películas periapicales entre los labios y caras vestibulares de los dientes si se sospecha de la presencia de fragmentos dentarios o cuerpos extraños incrustados en los labios.
- Utilizar una exposición corta o un bajo kV.
- Archivar cuidadosamente las radiografías: para futuras referencias, comparaciones y reportes para los odontólogos remitentes, etc.

Fotografías

- Deberán tomarse cada vez fotografías extra - orales e intra - orales de las injurias traumáticas.
- Estas son muy valiosas durante el seguimiento post - trauma, para reportes, reclamos de aseguradoras y en acciones legales.

Injurias de los tejidos duros y de la pulpa del diente

- Infracción del esmalte
 - Definición: es una fractura incompleta del esmalte, superficial y sin pérdida de estructura dentaria.
 - Incidencia: este tipo de alteraciones es muy común y está causada por impactos directos al esmalte, se presenta con mayor frecuencia en las caras vestibulares de los incisivos superiores.
 - Diagnóstico: se puede detectar fácilmente esta línea de fractura dirigiendo un haz de luz paralelo al eje longitudinal del diente, la detección de una línea de fractura en el esmalte debe hacerse sospechar la presencia de otro tipo de alteración con luxaciones.
 - Tratamiento: seguimiento clínico y radiográfico con pruebas de vitalidad térmicas, eléctricas la 1, 2 y 4 semanas, 6 meses, 1 año y anualmente por 5 años. Pronóstico favorable.

- Fractura no complicada de la corona.
 - Definición: es una fractura que envuelve el esmalte y la dentina con pérdida de estructura dentaria sin compromiso pulpar evidente.
 - Incidencia: este tipo de fractura se presenta con mucha frecuencia en un 36%, tanto en la dentición temporal como en la permanente, generalmente en un solo tipo de diente siendo el más afectado el incisivo central superior y esta asociado con luxaciones.
 - Diagnóstico: se debe limpiar la corona fracturada para determinar la magnitud de la lesión y así poder descartar una posible exposición pulpar y además determinar la cantidad de dentina expuesta.
 - Examen radiográfico: se debe realizar utilizando los posicionadores para radiografías y así determinar con precisión el estado de desarrollo radicular, además se puede descubrir lesiones adyacentes como fracturas radiculares o luxaciones.
 - Tratamiento: el tiempo transcurrido entre el momento de la fractura y el tratamiento tiene una directa relación con la capacidad del tejido pulpar para sobrevivir.

- El procedimiento para la reunión del fragmento coronal de una fractura no complicada de la corona incluye los siguientes pasos:
 - Evaluación clínica, diagnóstico, selección del color de la restauración.
 - Anestesia local.
 - Limpieza del diente fracturado / segmento, irrigación con aire.
 - Aislamiento.
 - Colocación de un liner de ionomero de vidrio sobre la dentina expuesta para proteger la pulpa.
 - Desmineralización del esmalte u del segmento con ácido fosfórico al 37% por 30 segundos lavado por 20 segundos y secado.
 - Aplicación del agente de unión.
 - Readhesión del segmento fractura con resina, pulido de los márgenes.

- Control de oclusión.
 - Seguimiento y pronóstico: se debe hacer un seguimiento clínico y radiográfico con pruebas de vitalidad térmicas y eléctricas incluyendo los dientes adyacentes, a 1, 2 y 4 semanas, 6 meses, 1 años y anualmente por 5 años. Se puede presentar necrosis pulpar hasta en el 7% de los casos. Por lo tanto, se debe realizar el tratamiento convencional de conductos. El pronóstico en general es bueno.
- Fractura complicada de la corona.
 - Definición: Es aquella fractura que afecta el esmalte y la dentina con exposición pulpar.
 - Incidencia: este tipo de fractura coronal es la que menos frecuencia tiene, debido a que se presenta entre un 2% a un 15% en comparación con las lesiones que causa el trauma.
 - Diagnóstico: inicialmente se determina por la observación clínica. Se debe tener en cuenta el estado del órgano pulpar, el tamaño de la exposición pulpar y evaluar si ese diente ha sufrido algún grado de luxación. Se debe hacer además un diagnóstico radiográfico para determinar el grado de desarrollo radicular y descartar lesiones concomitantes.
 - Tratamiento: teniendo en cuenta que mantener el órgano pulpar vital es la principal herramienta para terminar el desarrollo radicular, el tamaño de la exposición y el tiempo transcurrido entre el trauma y el tratamiento son muy importantes. Se recomienda la terapia analgésica con AINES (ibuprofeno 200 - 400 mg cada 4 horas por 24 horas).

En dientes inmaduros se debe hacer lo posible por mantener vital el órganos pulpar, por lo tanto se tratará de la siguiente manera:

- Anestesia local y aislamiento del campo operatorio con tela de caucho.
- Se hace la pulpotomía parcial con una cucharilla de buen corte.
- Irrigación con solución salina o solución de Ca(OH)_2 .
- Recubrimiento pulpar directo con hidróxido de calcio .

- Ionómero de vidrio.
- Restauración definitiva, control de la oclusión y seguimiento por 1 año y anualmente hasta 5 años.

En dientes con formación radicular completa y exposición pulpar igual o menor a 2 mm, se sugiere una pulpotomía parcial dependiendo de la naturaleza del trauma y de las circunstancias que lo rodearon, previa anestesia y aislamiento con tela de caucho. Posteriormente con una cucharilla de buen corte se realiza la pulpotomía, luego se irriga con solución salina. A continuación, el recubrimiento pulpar directo preferiblemente con hidróxido de calcio, luego un ionómero de vidrio y por último la restauración definitiva con control de oclusión.

Si la exposición es mayor de 2 mm y con formación radicular completa se realiza la pulpectomía previa anestesia, aislamiento con tela de caucho, obturación del conducto radicular, restauración y control de la oclusión en una sola cita en lo posible.

Seguimiento y pronóstico: los dientes que han sufrido este tipo de trauma requieren ser valorados periódicamente a la 1 y 2 semanas, 1, 2, 3, 4, 5 y 6 meses, 1 año y anualmente por 5 años, desde el punto de vista clínico y radiográfico.

En los dientes con pulpotomías se deben tener los siguientes criterios al evaluarlos:

- Ausencia de signos o síntomas clínicos.
- Que no existan cambios patológicos a nivel perirradicular.
- Ausencia de cambios dentro de la luz del conducto

Trauma dento - alveolar

El pronóstico de supervivencia pulpar de los dientes inmaduros es del 80% y en los dientes con desarrollo radicular completo es de un 42% a 45%.

3.2 ANEXO A LA HISTORIA CLÍNICA

Con este estudio de las historias clínicas de la central de archivo del Colegio Odontológico Colombiano sede Santiago de Cali, se encontraron dificultades en la recolección de datos e identificación de casos concretos, específicamente de fracturas coronales. Es por lo anterior que el grupo investigativo diseñó un anexo a la historia clínica odontológica, que facilita el registro de la información preliminar, siendo una herramienta valiosa para el odontólogo.

Tabla 6. Historia de urgencia odontológica

Antecedentes odontológicos	SÍ	NO										
1. ¿Ocurrió trauma?			4. Localización del trauma. Diente(s) No.									
2. ¿Ha recibido tratamiento?			5. ¿Hace cuánto ocurrió? DÍA			MES		AÑO		HORA		
3. Otras complicaciones												
Examen clínico	N	A		N	A				N	A		
1. Labio			4. Encía			7. Espacio ligamento periodontal						
2. Lengua			5. Paladar duro			8. Desplazamiento						
3. Surco gingival			6. Tejidos duros			9. Hueso alveolar						
Examen radiográfico												
Diagnóstico												
Se remite:												
Plan de tratamiento												

BIBLIOGRAFÍA

1. ANDREASSEN, J.O. Lesiones Traumáticas de los Dientes. Edit. Labor. Tercera Edición. España. 1984. Pág. 478.
2. GUERRA, M. E. El Pediatra frente a los Traumatismos Dentales.
3. HERNANDEZ, C . Traumatismos maxilofaciales en niños. Dirección de estomatología y cirugía maxilofacial. México 1996
4. Dirección de postrado de Odontología Infantil. Universidad Central de Venezuela. 1996. www.Pediatria.org.co.
5. DIANGELLIS, A. Traumatismos dentales: Actualización sobre su tratamiento. JADA, Vol. 2 No 3 1999.
6. Ibid, p 14
7. GUERRA, Op. cit. p 14
8. NEWMAN, M La valoración del riesgo mejora la capacidad de los resultados del tratamiento (IV). Quintessence Vol. 13 No 10. 2000
9. GONZALES, J. Etiología de las lesiones. Proyecto de tesis. Universidad Javeriana. Bogotá 2001. www.yupi.com
10. JIMENEZ, A. Las fracturas dentarias antemortem en la población aborigen de Tenerife. Universidad Antonio el Sabio. 1998. www.yahoo.com.co.
11. Ibid, p 17
12. CROLL, T. Fracturas Dentales en " bola de demolición ". Publicación de dos casos. Quintessence Vol. 13 No 9 2000
13. RAUSCHENBERGER, C.R Tratamiento clínico de fracturas de la corona. Departamento de Endodoncia. Universidad de Maryland. U.S.A 1996.
14. ANDREASEN, Op cit. p 12
15. WATSON, V. Trióxido de minerales agregados, como alternativa en el tratamiento de dientes necróticos y formación radicular incompleta. Universidad Central de Venezuela. 1996
16. DIANGELLIS, Op.cit. p 15
17. WILSON, C. Tratamiento de traumatismos de dientes deciduos y permanentes en desarrollo. Departamento de pediatría. Dallas Texas.1996
18. ANDREASEN, Op.cit p 12

19. FEITO, J.J Reposición del fragmento: Alternativa estética ante la fractura coronaria. Quintessence Vol. 10. No 10 España. 1997.
20. DIANGELLIS, Op.cit p 15
21. ROBERTSON, A. Evaluación retrospectiva de pacientes con fracturas coroneales no complicadas y luxaciones traumáticas. Acta dental. Vol. 1 Suecia 2000
22. VASCONCELOS, D . Banco de dientes: una alternativa para la rehabilitación de dientes temporales anterosuperiores. Revista Cubana de Estomatología. Vol. 34 . 1997
23. MUÑOZ, J. Collage con fragmentos dentarios en 21 y 11 con el sistema alternativo. Universidad CIEO. Bogotá. 1999. www.encolombia.com.co
24. ROBERTSON, Op.cit p 21
25. GONZALES, Op.cit p 17
26. DIANGELLIS, Op cit p 15
27. BROWNING, W.D. Encuesta sobre tipos de fracasos en las restauraciones de resinas compuestas. Journal de Clinica en Odontologia. Artículo No 3. Año 13- No 1. 1998.
28. CAICEDO, R. Avance practico de la endodoncia en trauma dentoalveolar. Dirección de postgrado endodoncia. COC. Bogotá 2000.
29. VELEIRO.C. Traumatismos Dentales en Niños y Adolescentes. Dirección de estomatología. Universidad Central de Venezuela. 1998. www.yahoo.com.co
30. Ibid, p 25
31. DOUGLASS, C. Manejo de las fracturas coroneales y radicales. Revista sobre avances en odontología. Reporte del cuidado oral Colgate. Vol 9. No 4. 1999.
32. RAUSCHENBERGER, Op.cit p 19
33. MUÑOZ, J, Op cit p 23
34. BARATIERI, L. N. Reposicion del fragmento fracturado. Quintessence. Vol 4. No 6. 1991
35. MASON, P. N. El cementado de fragmentos en ceramica de coronas dentarias fracturadas. Journal de Clinica en Odontologia. Artículo No 5. Año 12. No 4. 1996
36. ABREU, Op.cit p 12
37. ROBERTSON, A. Incidencia de necrosis pulpar posterior a obliteracion del conducto por trauma de incisivos permanentes. Journal de Endodoncia Vol 22, No 10. 1996
38. DIANGELLIS, Op.cit p 15
39. ANDREASEN, Op.cit p 12
40. Ibid, p 19

41. CAICEDO, R. Manejo actual del trauma dentoalveolar. Dirección de postgrado de Endodoncia. COC. Bogotá. 1998 www.Encolombia.com.co
42. Ibid, p 33
43. Ibid, p 33
44. MONESTIROLI, P. Utilizacion de las resinas compuestas en la tecnica sandwich. Journal de Clinica Odontologica. Artículo No 7. Año 12. No 3 .1995
45. WALSHAW, P. Consideraciones clínicas sobre adhesión dentinaria optima. Quintessence Vol. 10 No 7. 1997
46. SILVEIRA, G.D. Comparacion de metodos para remover el exceso de agua durante la adhesion humeda. Journal of Adhesive Dentistry. Vol 3. No 3. 2001
47. KANCA , J. Reposición sobre una exposición pulpar de un fragmento fracturado en un incisivo: Presentación de un caso a largo plazo. Quintessence Vol. 10 No 8 1997
48. VEGA, M. L Eficacia de las coronas de resinas fotocurables comparada con las de acero, en dientes anteriores temporales. Postrado de odontopediatria. Universidad de Costa Rica. 2000
49. WALKER, M. La readhesion de fragmentos en caso de dientes fracturados. Journal de Clinica en Odontologia. Artículo No 5. Año 13. No 3 . 1997
50. GALANTUOMO, P. Características físico-químicas de una resina compuesta microhibrida universal. Journal de Clinica en Odontologia. Artículo No 9. Año 13. No 6. 1997
51. ESCOBAR, G. Clase IV por traumatismo: solución rápida de un caso simple. Caso clínico. www.geodental.com
52. BOVEDA, C . Urgencias endodonticas. Universidad Central de Venezuela. Caracas 1996
53. KUNTZE, C. La creacion de borde ceramico en la zona de los incisivos. Un procedimiento restaurativo nuevo. Quintessence. Vol 10. No 10. 1997
54. CAICEDO, Op.cit p 33
55. BARBERIA, E. Tratamiento de las Lesiones Traumáticas de la Dentición Permanente. Editorial Masson. 1997 www.Elodontologo.com.co
56. BOVEDA, C, Op cit p 40
57. VELEIRO, Op.cit p 25
58. SMITH, C. Restauracion de dientes endodonciados: Guia para el dentista restaurador. Quintessence. Vol 11. No 7. 1998
59. MAGNE, P. Optimización del diseño y evolución de la cerámica adherida para la dentición anterior. Quintessence Vol. 13 No 10 2000

60. MARZOLA, R. La ciencia de comunicar el arte de la estetica odontologica. Journal de Estetica Dental. Vol 12. No3. 2000
61. DIAZ, J. M. Traumatismos dentoalveolares en odontología pediátrica. Revista Cubana de Estomatología. Vol. 20. Cuba 2000
62. DONADO, J. Efectividad de la calcitonina para detener la reabsorción externa posterior a un reimplante. www.encolombia.com.co
63. BOVEDA, C. Endodoncia interactiva. Foro de endodoncia. Bogotá.2001
64. SKEIE, A. Traumatismos dentales en relación con la anestesia general y el efecto del uso de protectores bucales. Acta dental Vol. 2 2000
65. ACOSTA, J. Hipersensibilidad dentinaria. www.google.com.co
66. AKIMOTO, N. Biocompatibilidad del sistema clearfill liner bond 2 y clearfill AP-X sobre dientes expuestos y no expuestos de primates. Quintessence Vol. 12 No .5 , 1999
67. SAAVEDRA, J. INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TÉCNICAS Y CERTIFICACIÓN. Normas Colombianas para la presentación de trabajos escritos y tesis de grado. Bogotá: ICONTEC. 2001
68. WIEDENFELD, K. Asentamiento de frentes estéticos de resina compuesta en coronas anteriores de acero inoxidable. Journal de Clinica en Odontologia. Art No. 3 Año 13- No.6.1998.
69. MAGNE,P. Efectos acumulados de procedimientos de restauración sucesivos sobre la flexión de coronas anteriores. Quintessence. Volumen 13, No. 9. 2.000.
70. DAY.R.A, Como Escribir y publicar Trabajos Científicos. Organización Panamericana de la Salud. Publicación Científica.#558.Washington,1996.
71. HERNÁNDEZ, S.R. Metodología de la Investigación. Mc Graw Hill. México. 1998.