



UNIVERSIDAD VILLA RICA

**ESTUDIOS INCORPORADOS A LA
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**

FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

**“AVULSIÓN EN LA
DENTICIÓN PRIMARIA Y
SU TRATAMIENTO”**

TESIS

PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

CIRUJANA DENTISTA

PRESENTA:

CONCEPCIÓN NATALIA GONZÁLEZ MIRANDA

Asesor de Tesis:

COP. MARIA DEL PILAR LEDESMA VELAZQUEZ

Revisor de Tesis:

BELINA BERENICE FLORES FORT

BOCA DEL RÍO, VER.

2021



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

DEDICATORIAS

A Dios por permitirme lograr esta meta al lado de mi familia.

A mis padres...

Todos los días agradezco a la vida y a Dios por ser su hija, me llena de satisfacción poder compartir con ustedes mi vida, siempre están presentes en mis mejores y peores momentos, son mi fortaleza en cada momento difícil que tuve tanto en mi vida universitaria como personal, me han enseñado a lo largo de los años a no dejarme vencer bajo ninguna circunstancia, gracias por sus consejos, por cada noche que se desvelaron conmigo en el período de exámenes, por sus palabras y cada abrazo que me dieron cuando llegue a sentir que los obstáculos podían más que yo, ustedes me demostraron con su amor y paciencia que yo podía lograr lo que me propusiera, les dedico a ustedes este logro.

A mi hermana Shanti...

Nueve años de diferencia nunca fueron un obstáculo para que seas mi amiga y mi compañera en esta vida, mi vida es mejor si tú estás en ella, gracias por ser mi paciente desde primer año, por llegar corriendo cuando te llamaba y te contaba que algún paciente no había llegado, aunque no necesitabas esa clínica tú estabas ahí, dándome tu apoyo y haciéndome reír cuando algo me tenía preocupada, ¡gracias por siempre estar a mi lado!

A mis sobrinos...

Miranda y Ángel ustedes dos llegaron a cambiarme la vida al punto que son mi mayor reto personal para lograr ser una mejor persona y profesionalista, gracias a ambos por sus besos, por sus abrazos, por su paciencia, por haber sido mis primeros pacientes pequeños a su corta edad, son mi equilibrio y mi paz y tengo que aceptar que ustedes son el mejor recordatorio todos los días preguntándome... "Nata, ¿ya terminaste tu tesis?".

Gerardo...

Fuiste mi primer paciente adulto tú apoyas me dio la confianza necesaria, nunca faltaste a ninguna consulta siempre fuiste con los ojos cerrados con temor o no ahí estuviste, gracias por estar presente siempre sin importar la situación.

Dr. Raúl... Le agradezco el tiempo, la paciencia y el compartir conmigo sus conocimientos, para mí es un regalo invaluable. Espero algún día poder devolverle a otro estudiante lo que usted está haciendo por mí.

A mi asesora...

Dra, Pili usted creyó en mí, me apoyó de manera incondicional en mi etapa de estudiante y en cada asesoría, dejándome como enseñanza que odontopediatría es la especialidad más noble y gratificante de todas.

Dra. Carla Palazuelos Rodríguez sin darse cuenta usted fue quien me inspiro a querer ser odontóloga, la recuerdo en cada consulta sonriente, tratando siempre con paciencia, respeto, dedicación y amor a cada uno de los que fuimos sus pacientes.

INDICE GENERAL

INTRODUCCIÓN	1
--------------------	---

Contenido

CAPITULO I.....	3
METODOLOGÍA	3
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	3
1.2 JUSTIFICACIÓN DEL PROBLEMA	4
1.3 OBJETIVOS.....	5
OBJETIVOS GENERALES:	5
OBJETIVOS ESPECÍFICOS:	5
1.4 HIPOTESIS	5
DE TRABAJO:.....	5
1.5 VARIABLES.....	6
VARIABLE INDEPENDIENTE:.....	6
VARIABLE DEPENDIENTE	6
1.6 DEFINICION DE VARIABLE	6
DEFINICION CONCEPTUAL.....	6
DEFINICION OPERACIONAL	6
VARIABLE INDEPENDIENTE:.....	6
VARIABLE DEPENDIENTE	7
1.7 TIPO DE ESTUDIO	7
1.8 IMPORTANCIA DEL ESTUDIO.....	7
1.9 LIMITACIONES DEL ESTUDIO.....	7
2.1 Avulsión en la dentición primaria.....	8
TRAUMATISMOS DENTARIOS EN DENTICIÓN TEMPORAL	8
Historia clínica.....	10
Historia médica del niño.....	11
Historia del traumatismo	11
Historia de las lesiones dentales anteriores.....	12
Patogenia:.....	13

Exploración extraoral.....	13
Exploración intraoral	13
La exploración de la movilidad dentaria	14
Reacción pulpar, Diente con ápice cerrado.....	17
Diente con ápice abierto.....	20
Período extraoral superior a una hora.	22
Diente con ápice cerrado.....	22
Ápice abierto:	25
Ápice cerrado:	26
Diente con ápice abierto.....	26
Ferulización	26
En un período extraoral superior a una hora.....	27
Tratamiento de los tejidos blandos	27
Tratamiento farmacológico	27
Fig. 4. A, B, C y D.....	31
Obturación definitiva del conducto:	32
Diente con ápice cerrado. -	32
Diente con ápice abierto. -.....	32
Revisiones. -	32
Restauración definitiva.....	32
Consecuencias de la avulsión dental.....	34
Reacción pulpar	34
Reacción periodontal.....	34
Consideraciones generales sobre el tratamiento.....	35
Reimplante inmediato	36
Medios de conservación.....	37
•.....	Saliva, agua 37
•.....	Suero fisiológico 37
•.....	Medios de cultivo 38
Otros medios	38
Solución de Hank	38
TRATAMIENTO INICIAL EN LA CLINICA DENTAL.....	40
EXPLORACION.....	41

FIGURA 9. Emdogain. El derivado de la matriz de esmalte introducido en el alvéolo y en la superficie radicular favorece la regeneración de los tejidos periodontales.

.....	42
Preparación del diente	42
Período extraoral en seco corto (inferior a una hora)	43
Pronóstico	43
Desarrollo radicular	43
Complicaciones periodontales	44
Supervivencia del diente	44
Organogénesis	44
DESARROLLO DE LA DENTICIÓN	45
DENTICIÓN PRENATAL	46
DENTICIÓN POSTNATAL. RECIÉN NACIDO	48
Las almohadillas gingivales	49
Fig.12 Rodete superior de un recién nacido.....	50
Fig.13 Rodete inferior de un recién nacido.....	50
Relaciones maxilares	50
CARACTERÍSTICAS GENERALES	51
CRECIMIENTO DE LOS MAXILARES Y SU RELACIÓN CON EL DESARROLLO DENTARIO	54
PERIODO POSTNATAL. DENTICIÓN PRIMARIA	57
Representación esquemática del proceso de calcificación y erupción de la dentición primaria.	59
2.2 Tratamiento	59
Parámetros diagnósticos	59
Edad cronológica	59
Edad psicológica	60
Edad dentaria	60
Zona de la arcada donde se sitúa la pérdida	60
Número de dientes ausentes	61
Sustitución protésica	61
¿Qué es la reconstrucción del frente dental estético?	62
¿Cuándo está indicada la reconstrucción del frente dental estético? ...	63

Este tipo de tratamiento tiene una indicación fundamentalmente estética y dirigida a solucionar:..... 63

¿Cuál es la técnica adecuada para realizar el procedimiento?..... 63

¿Qué complicaciones pueden aparecer? 63

Prótesis removible provisional 64

Fig. 17. Ejemplo de una prótesis parcial removible provisional con retenedores de alambre circular que sustituye en este caso los cuatro dientes anteriores.65

Mantenedor de espacio cementados..... 65

FIGURA 21 A-B, Diseño con 3 alambres 68

Mantenedor de espacio removibles..... 68

Cierre ortodóncico de espacios..... 69

FIGURA 23. Cierre de espacios..... 70

FIGURA 24. Cierre de espacios:..... 71

FIGURA 25..... 73

FIGURA 26 Minitornillo yuxtaóseo 74

FIGURA 30. Avulsión del incisivo..... 77

Implantes en niños..... 78

Prevención de lesiones traumáticas dentarias y orales 78

Tipos de protectores y materiales 80

No adaptables..... 80

Adaptables 81

Individuales 82

Protectores extraorales 82

CAPITULO III..... 84

CONCLUSIONES 84

3.2 SUGERENCIAS 85

BIBLIOGRAFIA 89

Fig. 4. A, B, C y D.....	31
FIGURA 9. Emdogain. El derivado de la matriz de esmalte introducido en el alvéolo y en la superficie radicular favorece la regeneración de los tejidos periodontales.....	42
Fig.12 Rodete superior de un recién nacido.....	50
Fig.13 Rodete inferior de un recién nacido.....	50
Fig. 17. Ejemplo de una prótesis parcial removible provisional con retenedores de alambre circular que sustituye en este caso los cuatro dientes anteriores.....	65
FOTOGRAFIA 19 A, B: Diseño recomendado para mantenedores de espacio cementados	67
IMAGEN 20 B-C-D-E, mantenedor de espacio de chapa de oro.....	67
FIGURA 21 A-B, Diseño con 3 alambres	68
FIGURA 23. Cierre de espacios.....	70
FIGURA 24. Cierre de espacios:	71
FIGURA 25	73
FIGURA 26 Minitornillo yuxtaóseo.....	74
FIGURA 30. Avulsión del incisivo.....	77

INTRODUCCIÓN

Quizá la primera referencia más documentada sobre la avulsión dental la hiciera en 1867 Bigelow, estudiante de odontología de veinte años en Nueva Inglaterra, que informó: “Complaciendo una solicitud, doy fe de cómo un incisivo central superior izquierdo salió de su sitio, de manera nada ceremoniosa hace nueve años, a la edad de once, sin ayuda de pinzas” ...un ligero tinte amarillo, no evidente al observador casual”

Los traumatismos dento-alveolares son la causa principal de urgencia estomatológica y representan un daño a la salud bucal con consecuencias. La avulsión es un trauma que presenta el desplazamiento completo del diente de su alvéolo, que produce lesiones en el ligamento periodontal, la gingiva y la ruptura del paquete vasculo nervioso. Esto puede afectar tanto a niños como a adolescentes.

Kinoshita et al (2000) reportaron una prevalencia del 5 a 18% y Granville-Garcia et al (2009) mencionaron que la prevalencia encontrada por ellos fue del 1 al 16%. Según la clasificación de la OMS modificada por Andreassen, este tipo de lesiones se ubica dentro de las lesiones de los tejidos periodontales. Pueden acompañarse de fracturas del proceso alveolar y/o lesiones en tejidos blandos y fracturas de los huesos de la región facial.

Las avulsiones se producen con mayor frecuencia en la dentición primaria debido a que el hueso alveolar y ligamento periodontal en los niños pequeños es más elástico y de menor tamaño. Además, debido a la reabsorción radicular fisiológica, las raíces son más cortas, favoreciendo a las avulsiones en lugar de fractura coronarias, las cuáles son comunes en los dientes permanentes.

Inmediatamente después de la lesión, el LP y la pulpa del diente avulsionado empiezan a sufrir isquemia, la cual luego se agrava por la desecación, exposición a bacterias o irritantes químicos.

Estos eventos pueden ser letales para las células del LP (ligamento periodontal) y pulpa aún después de un corto periodo extraalveolar. El resultado del tratamiento depende fuertemente de la duración del periodo del tiempo extraalveolar seco y del medio de conservación utilizado. Si el periodo es menor a 1 hora, es posible una cicatrización parcial o total del LP. Sin embargo, si ha transcurrido más de 1 hora de desecación (reimplante tardío), se puede esperar muerte total del LP; resultará en reabsorción radicular progresiva.

Aunque algunos pueden afirmar que debido a la inminente reabsorción radicular de dientes reimplantados después de 1 hora fuera del alveolo, estos no deben ser reimplantados, es importante considerar que con técnicas como la decoronación (eliminación de la corona), el reimplante tardío de dientes en niños puede ser beneficioso para conservar y mantener el crecimiento alveolar en la zona.

CAPITULO I

METODOLOGÍA

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Debido a que en la actualidad se presentan accidentes en el colegio, actividades deportivas, hogar o accidentes automovilísticos, la prevalencia de la avulsión en dentición primaria es más frecuente. También los factores que pueden condicionar la avulsión son: mordida abierta, overjet muy aumentado, poca o nula instrucción de la madre sobre este tema.

Ante una avulsión dental se debe seguir un protocolo que incluya: historia clínica completa, examen extra e intrabucal y exámenes radiográficos correspondientes. La mayoría de los autores indican que el reimplante de un diente primario no debería ser realizado por la posibilidad de causar daño en el germen del sucesor permanente, produciendo alteraciones en el diente sucedáneo permanente, tales como: hipoplasia, hipocalcificaciones o dilaceraciones de corona y raíz.

Los dientes comúnmente afectados pueden ser uno o varios, existe un porcentaje más alto en los incisivos centrales superiores, ya que son más propensos a que reciban cualquier tipo de golpe. Puede ocurrir en cualquiera de las dos denticiones.

La avulsión es un trauma dento-alveolar en el que se presenta el desplazamiento completo del diente de su alvéolo que produce lesiones en el ligamento periodontal, la gingiva y la ruptura del paquete vasculo nervioso. La avulsión o exarticulación tiene una frecuencia del 0,5 al 3% de todas las lesiones traumáticas de los dientes permanentes. Los incisivos centrales superiores son los más afectados. Las avulsiones se producen con mayor frecuencia en la dentición

primaria debido a que el hueso alveolar y ligamento periodontal en los niños pequeños es más elástico y de menor tamaño.

Además, debido a la reabsorción radicular fisiológica, las raíces son más cortas, favoreciendo a las avulsiones en lugar de fractura coronarias, las cuáles son comunes en los dientes permanentes.

En caso de que el niño no sea tratado de manera inmediata y correctamente, las consecuencias serían complejas, ya que el perder un órgano dental a tan temprana edad no solo causa un trauma físico y dental, sino psicológico y emocional. En diversas ocasiones la falta de conocimiento por parte de los odontólogos de práctica general para el manejo de la avulsión es nulo, lo que conlleva al daño del germen dental con la reimplantación de este. Por todo lo anterior surge la siguiente interrogante: ¿Cuáles serán las características de la avulsión en la dentición primaria?

1.2 JUSTIFICACIÓN DEL PROBLEMA

Este tema de investigación tiene como objetivo dar a conocer e identificar la avulsión dentaria ya que se presenta en general en la dentición primaria, este debe ser de suma importancia para padres, maestros y cualquier persona que esté en contacto con niños, para que en caso de que se presentara la avulsión dentaria, conozcan como actuar ante este problema, de manera inmediata y eficaz. De igual manera es importante que los odontólogos de práctica general le den la importancia necesaria a este tema para poder actuar oportunamente y dar el tratamiento adecuado a cada caso. Por ello, debemos evaluar el riesgo-beneficio, para obtener el mejor pronóstico en cada caso y no arriesgar, la buena formación y desarrollo del diente permanente.

1.3 OBJETIVOS

OBJETIVOS GENERALES:

Dar a conocer las características de la avulsión en la dentición primaria y su tratamiento según sea el caso.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Conocer los diferentes tipos de tratamientos que existen para resolver los problemas de la avulsión dentaria en dentición primaria.
- Describir la etiología de la avulsión en dentición primaria.
- Mencionar que sucede cuando no se aplica un tratamiento de manera inmediata después de un traumatismo como la avulsión.
- Explicar que tan exitosos han sido los diferentes tratamientos que existen para la avulsión en la dentición primaria.

1.4 HIPOTESIS

DE TRABAJO:

El conocimiento de la avulsión en la dentición primaria nos ayudará a realizar el tratamiento ideal según sea el caso.

NULA: El conocimiento de los diferentes tipos de traumatismo la dentición primaria no nos ayudará a realizar el tratamiento ideal según sea el caso.

ALTERNA: El conocimiento del tratamiento ideal en caso de una avulsión de un diente primario será de gran ayuda para el paciente.

1.5 VARIABLES

VARIABLE INDEPENDIENTE:

- Avulsión en la dentición primaria.

VARIABLE DEPENDIENTE:

- Tratamientos.

1.6 DEFINICION DE VARIABLE

DEFINICION CONCEPTUAL

VARIABLE INDEPENDIENTE:La avulsión en la dentición primaria se da cuando un diente, conservando su integridad, sale completamente de su alvéolo.

VARIABLE DEPENDIENTE:El tratamiento en la dentición primaria y en dientes permanentes jóvenes, se llevan a cabo después de un traumatismo va a depender del tipo de diente que sufrió la fractura y del desarrollo su raíz.

DEFINICION OPERACIONAL

VARIABLE INDEPENDIENTE:

- Avulsión en la dentición primaria, es la más frecuente debido a la edad y al poco cuidado de los niños en medir las consecuencias de los peligros en sus actividades diarias.

VARIABLE DEPENDIENTE:

- Tratamientos especialmente diseñados para ayudar a pacientes con traumatismos de avulsión.

1.7 TIPO DE ESTUDIO

Es de tipo descriptivo ya que da a conocer los diferentes tratamientos dentales que podemos llevar a cabo en la dentición primaria y dentición permanente joven avulsionado.

1.8 IMPORTANCIA DEL ESTUDIO

Tener conocimiento sobre el tema, saber cómo actuar en caso de una posible avulsión dentaria, para poder tener un resultado favorable.

1.9 LIMITACIONES DEL ESTUDIO

No existen suficiente información sobre pacientes con seguimiento en sus casos clínicos, después de lapso largo, aparte de ser poco frecuentes estas lesiones.

CAPITULO II

MARCO TEORICO

2.1 Avulsión en la dentición primaria

TRAUMATISMOS DENTARIOS EN DENTICIÓN TEMPORAL

La mayoría de las lesiones traumáticas en dientes temporales se producen antes de los tres años, coincidiendo con el desarrollo y adquisición de habilidades motoras del niño, que pasa del gateo a la bipedestación. La mayoría de los traumatismos se producen en el hogar. No podemos olvidar las lesiones consecuencia del maltrato infantil (50-70% presentan lesiones en la cara y cuello).

Algunos niños presentan incisivos protruidos y esto es por varios factores como uso excesivo del chupete, respiración oral y/o incompetencia labial, teniendo como consecuencia una maloclusión por lo cual presentan mayor probabilidad de sufrir un traumatismo en su vida cotidiana. Los dientes más afectados son los incisivos superiores.

El tipo de lesión más frecuente es la luxación debido a la esponjosidad de los huesos. Afectan a las estructuras de soporte del diente; el ligamento periodontal y el hueso alveolar. Todo paciente con traumatismo dental debe ser considerado como un caso de urgencia y debe ser tratado de forma inmediata, para mejorar el pronóstico de la lesión dental y el dolor que pueda presentar.

Las lesiones dentales comparadas con otros tipos de lesiones corporales traumáticas, quizás, no parezcan graves, sin embargo, los dientes tienen menor capacidad de recuperación después de sufrir una lesión. Pueden producir fracturas con pérdida de la integridad del diente y el desplazamiento total o parcial de su posición anatómica además pueden estar acompañados de lesiones en los tejidos blandos, con hemorragia e inflamación, que pueden impresionar a familiares o acompañantes del paciente traumatizado.

Los traumatismos dentales son lesiones que se producen en los dientes, en el hueso y demás tejidos de sostén, como consecuencia de un impacto físico en su contra. La mayoría de estas lesiones ocurren en dientes anteriores. Provocan la disminución de las capacidades de masticación y fonación, así como problemas estéticos, los cuales son los motivos de consulta más frecuentes.

Tras realizar una exploración clínica del estado general del paciente, debemos de evaluar la extensión de las lesiones de los tejidos duros y periodontales, así como las posibles lesiones traumáticas de los tejidos blandos. Posteriormente de forma sistémica se realizará una historia clínica, así como una exploración clínica y radiológica minuciosa que nos conduzca a un diagnóstico correcto y llegar a una planificación acertada del tratamiento. La avulsión, es la completa salida del diente de su alvéolo.

La frecuencia es del 1 al 16% de todas las lesiones traumáticas de los dientes permanentes. Los incisivos centrales superiores son los más afectados y el

grupo de edad donde ocurren con más frecuencia oscila entre los siete y los diez años.

El objetivo de este trabajo de investigación es detallar las consecuencias biológicas de la avulsión dental, para establecer pautas de manejo clínico, académico y definir las metas terapéuticas, describiendo el tratamiento clínico en diferentes situaciones.

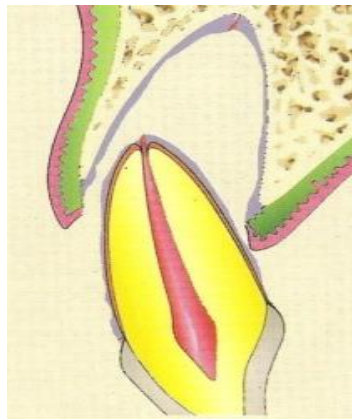


fig. 1 Avulsión

Historia clínica

Para que la anamnesis (conjunto de datos que se recogen en la historia clínica de un paciente con un objetivo diagnóstico) y la exploración sea lo más certera es necesario no olvidar ningún aspecto importante, es conveniente el uso sistemático de un formulario de historia clínica, que nos facilitara la planificación del tratamiento paso a paso.

Historia médica del niño

Si es la primera vez del paciente acude a la consulta, con la historia clínica del traumatismo, debemos elaborar una breve historia médica del niño, ya que puede padecer alguna enfermedad sistémica o estar bajo algún tipo de tratamiento farmacológico que pueda repercutir, tanto en el tratamiento de urgencia como el definitivo.

Historia del traumatismo

¿Cuándo?

Es de importancia conocer el tiempo transcurrido desde que se produjo el traumatismo hasta que realizamos la exploración. Todo ello determinara, tanto el tipo de tratamiento que debemos de realizar como el pronóstico de la lesión.

¿Cómo?

Conocer cómo se produjo el traumatismo, nos ayudara a saber el tipo de impacto que recibió y el tipo de lesión que presentara, si hubo un impacto vertical puede causar intrusión o luxación lateral, un impacto horizontal, suele causar fracturas de corona o de raíz y un golpe sobre la barbilla puede causar fractura a nivel de la sínfisis mandibular o de la región condilar.

¿Dónde?

En el lugar donde ocurrió el traumatismo nos puede dar una idea de si la herida está contaminada o no y de la necesidad de administrar profilaxis antitetánica.

¿Por qué?

El motivo por el que se produjo el accidente puede orientarnos sobre la prevención de lesiones futuras.

Tratamiento recibido.

Si el paciente acudió previamente a otro odontólogo a un servicio hospitalario de urgencias debemos preguntar sobre las condiciones en la que se encontraba el diente antes de ser tratado.

Historia de las lesiones dentales anteriores

Siempre es bueno preguntar sobre la existencia de lesiones traumáticas anteriores que pueden influir sobre las pruebas de vitalidad o sobre la capacidad recuperadora de la pulpa o el periodonto, teniendo en cuenta que los traumatismos dentales repetidos, son habituales en niños con protrusión de los dientes anteriores.

Si es la primera vez del paciente acude a la consulta, con la historia clínica del traumatismo, debemos elaborar una breve historia médica del niño.

Los datos que debemos tener de una lesión traumática son:

- Cardiopatías que pudieran requerir profilaxis contra endocarditis bacteriana subaguda.
- Alteraciones hemorrágicas.
- Alergias a medicamentos.
- Antecedentes convulsivos.
- Fármacos que esté tomando en la actualidad.
- Estado de profilaxis contra tétanos.

Patogenia: Debido a las características de la lesión, tras el reimplante los fenómenos patológicos ocurren, tanto en la pulpa, como en el ligamento periodontal.

Exploración extraoral

La exploración extraoral la basaremos en la exploración y palpación de la cabeza y de la articulación temporomandibular. En los tejidos blandos y piel, comprobaremos la existencia de tumefacción, contusión, abrasión, laceración o heridas penetrantes con posible impactación de fragmentos de dientes o cuerpos extraños en los labios, lo que haría necesario la realización de radiografías de esta zona para descartar o confirmar la presencia de estos trozos de fragmentos de dientes fracturados.

El cuidado de los tejidos blandos dañados lo haremos con antisépticos (clorhexidina, povidona yodada) y analgésicos (ibuprofeno, paracetamol) y en posibles heridas contaminadas, debemos establecer una correcta pauta antibiótica y antitetánica.

Exploración intraoral

Durante la exploración intraoral evaluaremos lesiones en lengua, paladar, frenillo y encía. Teniendo en cuenta en las heridas profundas por desgarramiento de labios, carrillos y lengua la presencia de cuerpos extraños enclavados, que, en caso de no ser eliminados durante la primera visita, pueden causar infecciones crónicas o fibrosis desfigurante. Todas las heridas intraorales deben de ser consideradas como heridas de la piel, en el caso de abrasión o laceración, se realizará un lavado cuidadoso con agua oxigenada o clorhexidina y si es preciso suturaremos en los casos de desgarramiento.

Si tras realizar la limpieza de la hemorragia no advertimos ninguna herida, observaremos si dicha hemorragia proviene del borde de la encía, lo que indicara daño al ligamento periodontal. Tras la exploración de la mucosa, realizaremos una palpación del proceso alveolar, comprobando la existencia de algún perfil irregular que nos indique fractura de hueso. Las anomalías en la oclusión también nos pueden indicar la presencia de fracturas del proceso alveolar o de los maxilares, mediante la palpación, comprobaremos si existe irregularidad en los bordes y movilidad anormal de los fragmentos.

La exploración de la movilidad dentaria

Debe de hacerse de forma individualizada, tanto en sentido vestíbulo palatino, como en sentido axial, pudiendo indicarnos este movimiento una posible sección o ruptura del paquete vasculonervioso. No debemos olvidar que la movilidad puede estar aumentada por tratarse de un diente temporal en proceso de reabsorción radicular fisiológica, por ser un diente permanente que no ha completado su erupción o por encontrarse sometido a fuerzas ortodónticas.

En estas pruebas, es frecuentemente la falta de respuesta en un diente que ha sufrido un traumatismo reciente y será necesario repetirlas en las siguientes visitas, ya que la primera respuesta positiva a estas pruebas puede aparecer a partir de los seis meses. Cuando estas pruebas las realicemos en niños, con frecuencia son demasiado pequeños para que ellos colaboren, por lo que estas respuestas tendrán un valor relativo. Por lo tanto, si se realizan estas pruebas de vitalidad pulpar, serán para obtener una información complementaria y siempre, valorando la respuesta en varios dientes.

En el caso de avulsión de un diente primario no se reimplanta ya que puede dañar el germen dentario y causar anquilosis.

El tratamiento de avulsión del diente permanente es el reimplante inmediato, el porcentaje de éxito varía entre el 4 y 70% que va a depender de las condiciones clínicas específicas de cada caso.

Los factores clínicos para tener en cuenta son tiempo que lleva fuera de la boca, estado del ligamento periodontal y el grado de desarrollo radicular. El éxito de este tratamiento es la rapidez con que se realice el reimplante.

Si el paciente se encuentra con calma y el diente está limpio puede ser reimplantado de forma muy suave, sosteniéndolo de la parte de la corona, evitando tocar la raíz. Si está sucio, hay que lavarlo con suero fisiológico y colocarlo en el alveolo. En caso de que el reimplante inmediato no sea posible, el diente avulsionado deberá ponerse rápidamente en un medio adecuado y ser transportado en:

Saliva (Vestíbulo de la boca): Por ser una solución hipotónica y por contener bacterias, es un medio negativo, para que las células sobrevivan.

No obstante, los estudios demuestran que, si el diente se coloca en el vestíbulo bucal, los fibroblastos pueden mantenerse vitales media hora o más. Se ha reportado éxito con controles de hasta tres años de dientes avulsionados mantenidos en el ambiente oral hasta cinco horas antes de ser reimplantados, y se ha concluido que, si no se tiene un medio de elección a la mano, la saliva es una buena alternativa.

Suero fisiológico: Aunque con una osmolaridad similar a la del ligamento periodontal no puede mantener el metabolismo de estas células, porque no tiene nutrientes, sin embargo, es posible usarlo como un medio de conservación aceptable a corto plazo, manteniendo la vitalidad celular hasta 30 minutos, una desventaja es que no se encuentra normalmente en el lugar del accidente.

Leche: Es conocida como un medio de almacenamiento adecuado por sus propiedades fisiológicas, incluyendo el pH y la osmolaridad compatible con los de las células del LPD, la fácil disponibilidad, la ventaja de que no requiere refrigeración y por ser libre de bacterias debido a la pasteurización y otros procesos de higienización. Es un medio a corto plazo si se coloca en ella un diente como máximo media hora.

Es de gran importancia no tomar el diente de la raíz y que este permanezca humedecido, así como evitar guardar el diente avulsionado en agua.

Si el diente se reimplanta en el lugar del accidente, no se extraerá. Solo se limpiará el área afectada con suero fisiológico o clorhexidina, se suturarán las laceraciones gingivales especialmente en el área cervical y se nebulizará.

Si no ha sido reimplantado, y mientras se mantiene en solución de Hank, se palparán las paredes óseas para descartar fracturas. Con el suero fisiológico se lavará el alveolo hasta que se desprenda el coagulo, o bien se aspirará suavemente.

Si el diente no encaja, o bien se extrae suavemente para observar la causa (un coagulo que lo impida), o si existe fractura, se introducirá cuidadosamente un instrumento romo en el interior del alveolo para separar la pared. No se cueteará el alveolo ni se levantará un colgajo, a menos que algún fragmento óseo impida repetidamente el reimplante.

Tampoco debe realizarse una apicectomía si no ajusta completamente, hay que buscar la causa. Hay que indicar el diente debe ser prendido por la corona, debe estar continuamente húmedo y no se debe raspar la raíz.

Solo si la superficie parece contaminada hay que limpiarla con suero fisiológico, y si quedan restos persistentes, eliminarlos con una pinza.

- Periodo extraoral en seco corto (inferior a una hora).
- Si el tiempo extraoral en seco es menos de 60 min. Hay que diferenciar dos posibilidades, según el grado de desarrollo radicular.

Reacción pulpar, Diente con ápice cerrado.

En dientes con ápice cerrado es imposible la revascularización, pudiendo ocurrir en los dientes inmaduros (cuyo diámetro apical es mayor a 1mm). El proceso de neoformación vascular, en resumen, se produciría de la siguiente manera: ya en el tercer día después del reimplante se aprecian grandes lesiones pulpares, sobre todo en la pulpa coronal (necrosis desorganización de la capa de odontoblastos).

Siguiendo el módulo de reparación tisular, a las dos semanas el tejido afectado en la parte coronal es reemplazado gradualmente por células proliferativas de la mesénquima y por capilares, conduciendo a la formación de una capa de nuevas células a lo largo de la pared dentina, en zonas donde los odontoblastos habían sido destruidos.

Al mes se pueden observar fibras nerviosas regeneradas. Los vasos deformados aparecen en toda la pulpa. Si no es posible la revascularización se va a producir la infección de pulpa necrótica, que recordemos ocurre en dos o tres semanas.

Con emdogain derivado de la matriz de esmalte, que se acumula en las células de la superficie radicular y promueve la regeneración de los tejidos periodontal.

Si el período extraoral en seco ha sido inferior a una hora y se mantuvo en un medio adecuado de conservación en un medio adecuado de conservación. La pauta para seguir sería (Fig. 2)

1. Administrar anestesia local.
2. Irrigar de forma abundante el alvéolo con solución salina, para remover el coágulo.
3. Examinar el alvéolo y comprobar que no existe obstáculo para el reimplante si hubiese fractura de alguna pared, reposición con un instrumento apropiado.
4. Limpieza de la superficie radicular y el foramen apical con un chorro de suero fisiológico o solución salina, eliminando de este modo la contaminación y las células muertas de la superficie de la raíz.
5. Reimplantar. Es importante que la presión que se ejerza sea muy suave, pues si es fuerte podría aplastar las células del ligamento periodontal y aumentaría posibilidad de anquilosis.
6. Suturar las laceraciones, si las hubiese.
7. Radiografía de control para verificar la posición es la correcta.
8. Colocar una férula flexible, que se mantendrá durante 2 semanas.
9. Administrar antibióticos por vía oral.
10. Corroborar que esta vacunado contra el tétanos.
11. Dar instrucciones de higiene oral.
12. Iniciar el tratamiento de conductos a los 7- 10 días antes de quitar la férula.
13. Seguimiento clínico y radiológico.



FIGURA 2 Reimplante de un diente con formación radicular completa y periodo extraoral inferior a una hora. A) Niño de diez años sufrió una avulsión del órgano dentario 11. B) Imagen radiológica donde se observan fracturas óseas concomitantes. C) Diente conservado en solución de Hank mientras se anestesiaba y se preparaba el alvéolo. D) Una vez irrigado el alvéolo para desprender el coágulo, se introduce en él Endogaim. E) Con suave presión digital se reimplanta el diente. F) Radiografía de control para comprobar la correcta ubicación de este. G) Se feruliza el diente con una férula de Protemp, previo grabado ácido y se mantiene, como máximo, diez días. H) Extirpación de la pulpa. Después de desinfectar la corona se realiza una apertura cameral y se extirpa la pulpa, introduciendo una tira nervios. I) El conducto se rellena con hidróxido de calcio más Ledermix. J) Pasados ocho meses y, al estar la lámina ósea externa intacta, se procede a la obturación definitiva. K) Control a los dos años, donde se observa una leve decoloración grisácea debido al Ledermix. L) Imagen radiográfica donde no se observan signos de reabsorción radicular ni anquilosis.

Diente con ápice abierto.

Cuando el ápice está abierto, es posible la revascularización y el cierre apical, se ha observado la capacidad de revascularización puede aumentar mediante procedimientos de acondicionamiento antes del reimplante. Estudios realizados por Cvek, corroborados posteriormente han demostrado que los dientes inmaduros introducidos en una solución de doxiciclina (1mg/20ml) muestran una mayor tasa de revascularización que la posibilidad dependa, sobre todo, de la ausencia de contaminación apical (microabscesos en la interfase pulpa-ligamento periodontal).

Por ello los dientes inmaduros con período extraoral menor de una hora no hay que reimplantarlos inmediatamente; deben ser introducidos durante cinco minutos en una solución de 1 mg de doxiciclina diluida en 20 ml de solución de Hank (o suero fisiológico) y a continuación, reimplantar con el mayor cuidado posible. Los dientes inmaduros en una solución de doxiciclina muestran mayor tasa de revascularización que los que no han sido así tratados, este medicamento inhibe el crecimiento bacteriano, elimina así el principal obstáculo para que se produzca la revascularización.

Pautas para seguir:

Si el diente fue reimplantado antes de llegar a la clínica.

1. Mantener el diente en su posición.
2. Limpiar el área con suero salino o clorhexidina.
3. Suturar laceraciones, si las hubiese.
4. Verificar si la posición es correcta tanto clínica como radiológicamente.
5. Colocar una férula flexible, que se mantendrá durante 15 días.
6. Administrar antibióticos por vía oral.
7. Corroborar que esta vacunado contra el tétanos.

8. Dar instrucciones de higiene oral.
9. El objetivo en los dientes con desarrollo radicular incompleto es conseguir la revascularización pulpar. Sólo si ésta no ocurre, se iniciaría el tratamiento de conductos.
10. Seguimiento clínico y radiológico.

Si el período extraoral en seco ha sido inferior a una hora y se mantuvo en un medio adecuado de conservación.

La pauta para seguir sería:

1. Si está contaminada, limpiar la superficie radicular y el foramen apical con un chorro de suero salino.
2. Aplicación tópica de antibióticos, en la superficie radicular para aumentar las posibilidades de revascularización pulpar. Introducir el diente durante cinco minutos en una solución de 1 mg de doxiciclina diluida en 20 ml de solución de Hank o suero fisiológico.
3. Administrar anestesia local.
4. Irrigar de forma abundante el alvéolo con solución salina, para remover el coagulo.
5. Examinar el alvéolo y comprobar que no existe obstáculo para el reimplante, si hubiese fractura de alguna pared, reposición con un instrumento apropiado.
6. Reimplantar. Es importante que la presión que se ejerza sea muy suave, pues si es fuerte podría aplastar las células del ligamento periodontal y aumentaría la posibilidad de anquilosis.
7. Suturar las laceraciones, si las hubiese.
8. Radiografía de control para verificar si la posición es correcta.
9. Colocar una férula flexible, que se mantendrá durante 2 semanas.
10. Administrar antibióticos por vía oral.
11. Corroborar que ésta vacunado contra el tétanos.

12. Dar instrucciones de higiene oral.
13. El objetivo en los dientes con desarrollo radicular incompleto es conseguir la revascularización pulpar, ahora bien, estos dientes deben controlarse clínica y radiológicamente verificado si se produce reinfección o reabsorción radicular en vez de la revascularización.

Solo en este caso se iniciaría el tratamiento de conductos adecuado.

Período extraoral superior a una hora.

Cuando el diente está en seco más de sesenta minutos, se produce la necrosis celular y ya no se espera la cicatrización del ligamento periodontal, por lo que introducirlo en una solución conservante carece de función. En estos casos, el objetivo del reimplante es para restaurar la estética, el aspecto funcional, por razones psicológicas y para mantener al menos durante un tiempo el contorno gingival, pues el resultado final será la anquilosis y la reabsorción radicular; por ello el diente debe prepararse para que sea lo más resistente a la reabsorción por sustitución ósea; con un protocolo a base de ácido cítrico y fluoruro de estaño o fluoruro de sodio.

En niños y adolescentes la anquilosis va asociada la mayoría de los casos a la infraoclusión, por lo que cuando la infra posición es mayor a 1mm, tendremos que pensar en la de coronación como tratamiento alternativo hasta el implante.

Diente con ápice cerrado.

El procedimiento para seguir con estos dientes es el siguiente

(FIGURA 3)

1. Limpieza suave del ligamento periodontal con una gasa o un instrumento no cortante (la mejor manera de hacer esto no se ha determinado aun)

2. Introducir el diente en ácido cítrico (o ácido orto fosfórico) durante cinco minutos, para eliminar los restos fibrosos y a continuación limpiar con suero fisiológico los residuos del ácido.
3. Extirpar la pulpa e introducir el diente en fluoruro sódico (2,2% y pH 5,5) durante veinte minutos. Estos dos últimos puntos no deben considerarse como recomendaciones absolutas, aunque parecen disminuir la velocidad de reemplazo óseo del diente.
4. Tratamiento endodóntico. Puede llevarse a cabo antes o después de la reimplantación.
5. Bañar la raíz y el alvéolo con Endogaim.
6. Administrar anestesia local.
7. Examinar el alvéolo y comprobar que no existe obstáculo para el reimplante, si hubiese fractura de alguna pared, reposición con un instrumento apropiado.
8. Reimplantar el diente lentamente con suave presión digital. Suturar las laceraciones, si la hubiese y radiografía de control para verificar si la posición es correcta.
9. Colocar una férula flexible, que se mantendrá durante 4 semanas.
10. Administrar antibióticos por vía oral.
11. Dar instrucciones de higiene oral.
12. Seguimiento.

Se puede realizar un tratamiento endodóntico extraoral con gutapercha, pero algunos autores son partidarios de rellenar el conducto durante un tiempo con una mezcla de hidróxido cálcico y Ledermix y posteriormente realizar una condensación definitiva.



FIGURA 3. Reimplante con formación radicular completa y periodo extraoral superior a una hora. A) Este paciente de diez años sufrió un traumatismo con avulsión de los dientes 11 y 21, permaneciendo ambos en seco durante un periodo superior a 36 horas. B) Imagen radiológica donde no se evidencia lesiones óseas. C) Imagen clínica de los dos dientes avulsionados. D) El tratamiento de la superficie radicular consiste en despegar suavemente el ligamento periodontal muerto. E) Los dientes fueron sumergidos en una solución de ácido cítrico para eliminar los restos del ligamento periodontal. F) Previa extirpación de la pulpa, se introducen en una solución de fluoruro sódico acidulado durante veinte minutos. G) Lavado con suero fisiológico. H) Aunque se puede realizar la obturación definitiva con gutapercha, es preferible durante quince días introducir una mezcla de hidróxido de calcio más Ledermix en el conducto. I) Lavado del alvéolo con suero fisiológico para desprender el coágulo. J) Reimplante de los dientes. K) Férula rígida de composite. L) Decoloración grisácea de los dientes, debido a la demeclociclina que contiene Ledermix. M) Los dientes fueron obturados con gutapercha. N) Posteriormente se blanquearon con una mezcla de

peróxido de carbamida. El objetivo de este tratamiento es retrasar al máximo la aparición de anquilosis.

Los estudios con Endogaim en dientes con período extraoral largo, también han demostrado que no sólo hace la raíz más resistente a la reabsorción, sino que estimula la posibilidad de la formación de un nuevo ligamento periodontal desde el alvéolo. Los bifosfonatos (medicamentos que inhiben la actividad osteoclástica y se utilizan en el tratamiento de la osteoporosis o la enfermedad de Paget) aplicados sobre la superficie radicular antes de reimplantar, parecen tener los mismos efectos que el fluoruro de estaño en retardar la reabsorción de la raíz, habiéndose comprobado sus efectos in vitro y en modelos de experimentación animal.

TABLA 1 Seguimiento periódico de una avulsión en dentición permanente.

Tiempo	De dos a						
	Una semana	tres semanas	Un mes	Dos meses	Seis meses	Un año	Cinco años
Ápice abierto	F	C	C	C	C	C	C
Ápice cerrado	F+E	C	C	C	C	C	C

F: Retiro de férula; E: Inicio de la Endodoncia; C: Estudio clínico y radiológico.

Los criterios de curación/complicación son los siguientes:

Ápice abierto:

Curación: asintomático, movilidad y patrón de erupción normales. Pruebas de vitalidad positivas. Radiográficamente continúa el desarrollo radicular. Es frecuente la obliteración del conducto.

Complicación: síntomas y/o dolor a la percusión. Infraoclusión. Radiográficamente se interrumpe el desarrollo radicular. El foramen apical no cambia de tamaño. Las

pruebas de vitalidad tardan tres meses en ser positivos. Si el tratamiento es necesario, realizar apexificación.

Ápice cerrado:

Curación: asintomático, movilidad normal, sonido normal a la percusión. Radiográficamente ausencia de signos que indiquen reabsorción radicular externa inflamatoria o anquilosis.

Complicación: sintomático y/o sonido metálico a la percusión. Radiográficamente hay signos que indiquen reabsorción radicular externa inflamatoria o anquilosis.

Diente con ápice abierto.

Reimplantar o no un diente inmaduro con periodo extraoral mayor de una hora, pues el diente acaba perdiéndose por infraoclusión, otros son partidarios de reimplantarlo, porque la altura y anchura de los huesos alveolar se puede mantener, dejando para cuando termine el crecimiento facial otras medidas terapéuticas (como el implante dental). El protocolo es el mismo realizando el tratamiento endodóntico (apexificación) en ese momento.

Ferulización

Es uno de los procedimientos más antiguos de la odontología. La ferulización más antigua encontrada fue una mandíbula humana de 500 años a.C. cuyos incisivos habían sido amarrados con una ligadura de hilos de oro. Hay que poner una fijación semirrígida no más de dos semanas, pues existe una relación significativa entre la aparición de anquilosis- incluso reabsorción inflamatoria-, y una ferulización de más tiempo.

Son muchos los tipos de férulas que cumplen estos requisitos. La de hilo de pescar de 0,015 quizá sea la más empleada. El procedimiento es el siguiente: una vez reimplantado, se mide el hilo de pescar adaptándolo a la cara vestibular del

diente avulsionado y uno a cada lado de este. A continuación, el paciente muerde un bloque de mordida de cera blanda para mantener el diente en posición, o en su caso para que se introduzca en el alvéolo hasta donde sea posible. Después del grabado del ácido se aplica el hilo de pescar y el composite (mejor fluido) y se fotocura con la luz. Esta férula permite el movimiento fisiológico del diente. Tras colocar la férula, es muy importante tomar una radiografía para comprobar la correcta ubicación del diente. Igualmente comprobaremos que no existe alteración en la oclusión. La férula se retirará a los siete-diez días, excepto si hay fractura ósea, que se hará a los dos meses.

En un período extraoral superior a una hora

En estos casos se utilizará férula una rígida, por ejemplo, de composite, y se mantendrá durante cuatro semanas.

Tratamiento de los tejidos blandos

La avulsión, en líneas generales, provoca lesiones en los tejidos blandos. Es necesario, limpiar laceraciones antes de suturar, por la presencia de algún resto o fragmentos dentales hacer que la cicatriz evolucione a un queloide. Las heridas gingivales se suturarán sobre todo en el margen cervical.

Tratamiento farmacológico

Es importante la administración de antibióticos sistémicos mientras el diente esté ferulizado para prevenir la infección de pulpa necrótica y la posterior reabsorción inflamatoria, aunque no existen suficientes estudios clínicos que demuestren su efectividad. Algunos estudios experimentales muestran efectos positivos tanto sobre la curación pulpar como periodontal, especialmente cuando se administra por vía tópica. Para la administración sistémica, la tetraciclina es el antibiótico de primera elección, además de su acción sobre los gérmenes, disminuyen la actividad osteoclástica y reducen la efectividad enzimática con lo cual

pueden reducir la destrucción de las fibras de colágeno e hipotéticamente disminuir la reabsorción radicular.

En pacientes menores de doce años, por el riesgo a sufrir decoloración de los dientes permanentes, se recomienda, amoxicilina a dosis habituales según la edad y el peso 20-40 mg/kg al día durante una semana.

Los antibióticos tópicos: mantiene el diente en remojo durante cinco minutos en 1 mg de minociclina o doxiciclina diluido 20 ml de solución salina, parece tener un efecto beneficioso sobre la revascularización pulpar y la curación periodontal en los dientes inmaduros.

Es muy importante insistirle al paciente de la importancia de la higiene oral, se debe prescribir un colutorio de hexetidina. El niño no debe morder con los dientes mientras estos se encuentren ferulizados, la dieta deberá ser blanda y evitar la participación en deportes de contacto.

La necesidad de analgésicos se valorará según las circunstancias personales, aunque no es habitual que el paciente necesite analgésicos más potentes que los AINEs.

Este procedimiento consiste en la unión de dos o más dientes con la finalidad de aumentar la estabilidad y evitar la movilidad de estos dientes unidos.

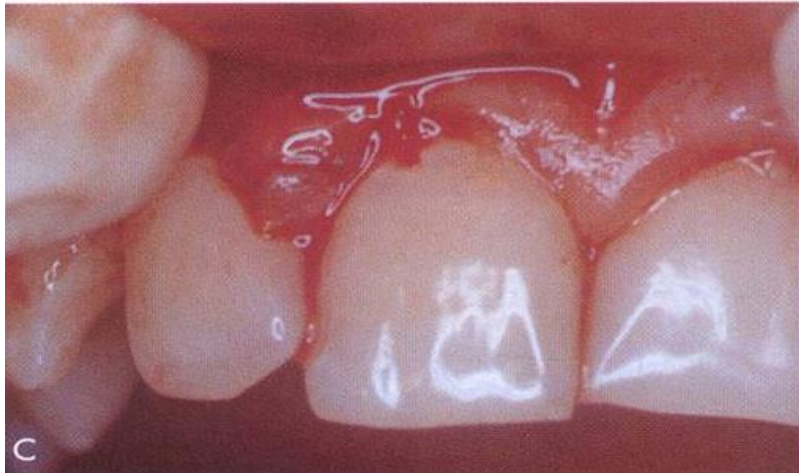
Existen varios tipos de férula, según su uso:

- Ferulización provisional. Se colocan durante un tiempo corto.
- Ferulización semipermanente. Su uso es largo, durante un tiempo concreto.
- Ferulización permanente. Se utiliza la ferulización para siempre.

La colocación de la ferulización dental convencional con composite y alambre comprende varios pasos:

- Profilaxis dental y eliminación de todos los agentes externos al diente.
- Aislamiento del campo que va a ser ferulizado.
- Conformación del alambre sobre las superficies dentales donde va a ser colocado.
- Condicionamiento de la superficie dental con ácido ortofosfórico al 37% durante 15 segundos.
- Aplicación de un adhesivo dentario en estas superficies.
- Colocación del alambre mediante resina compuesta (composite).
- Pulido final de la contención.
- Ajuste oclusal, removiendo cualquier interferencia oclusal.





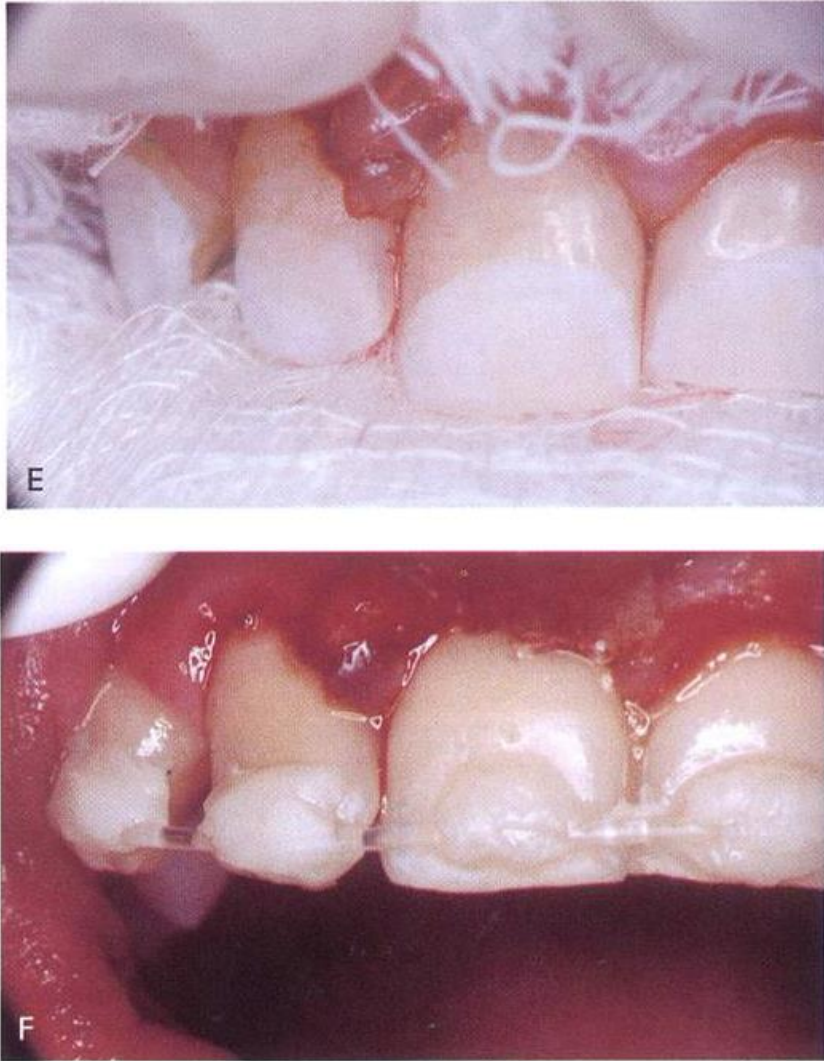


Fig. 4. A, B, C y D. Reimplante dental: el diente lavado se reubica en el alveolo vacío.

En el caso de la avulsión hay que colocar una fijación semirrígida no más de 10 días, pues existe una relación entre la aparición de anquilosis incluso reabsorción inflamatoria, y una ferulización de más tiempo. Tras colocar la férula, es muy importante realizar una radiografía para comprobar la correcta ubicación del diente. Si el periodo extraoral es superior a una hora se utilizará una férula flexible durante 6 semanas.

Obturación definitiva del conducto:

Diente con ápice cerrado. - Si el periodo extraoral fue corto, eliminar el fármaco antibacteriano entre 7 y 14 días después de colocado y obturar el conducto inmediatamente con gutapercha y cemento sellador.

Diente con ápice abierto. - Se realizará cuando se forme una barrera apical y no existan signos de reabsorción activa.

Revisiones. - Se deben realizar durante cinco años. Si el conducto está cerrado con gutapercha y en la radiografía que aparece una reabsorción inflamatoria hay que invertir el proceso con un nuevo intento de desinfectar el conducto. Los dientes vecinos pueden mostrar signos patológicos mucho tiempo después del accidente, por lo que deben examinarse en los controles.

Restauración definitiva. - La filtración provocada por restauraciones defectuosas, favorece la contaminación del conducto radicular. Por ello, la restauración definitiva con composite debe realizarse inmediatamente después de obturar el conducto. Como sucede con las restauraciones provisionales, la profundidad influye en la capacidad de sellado, por lo que hay que realizar la cavidad lo más profunda posible.

En dientes temporales, el reimplante no debe realizarse, ya que el riesgo de lesionar el germen permanente es grande, no solamente por las maniobras de recolocación, sino también por la necrosis pulpar del diente temporal reimplantado.



FIGURA 5. Avulsión. Reimplante de un diente con periodo extraoral muy largo. A) Este niño de once años tuvo un accidente traumático con la avulsión de los incisivos 11 y 21 tres semanas antes de recibir tratamiento. Obsérvese que el área alveolar y la encía estaban en avanzado periodo de cicatrización. B) Sólo disponía de un incisivo avulsionado el 11. C) Tratamiento de la superficie radicular. Antes de hacer el tratamiento con fluoruro de sodio se lavó la superficie radicular con ácido cítrico y se le despegó el ligamento periodontal necrótico; igualmente se extrajo la pulpa. El objetivo del tratamiento se basa en incorporar iones fluoruro en dentina y cemento para retrasar el proceso de reabsorción. El tratamiento endodóncico se realizó, en este caso, extrabucalmente. D) Se evacuó el alvéolo con excavado.

Consecuencias de la avulsión dental

Al producirse la avulsión, el sistema de fijación del diente (ligamento periodontal y cemento) se lesionan; además hay rotura del paquete vasculonervioso, con lo que la pulpa se necrosa. Debido a las características de la lesión, tras el reimplante, los fenómenos biológicos que ocurren tanto en la pulpa como en el ligamento periodontal son importantes, y son los que van a decidir la conservación o la pérdida del diente avulsionado.

Reacción pulpar

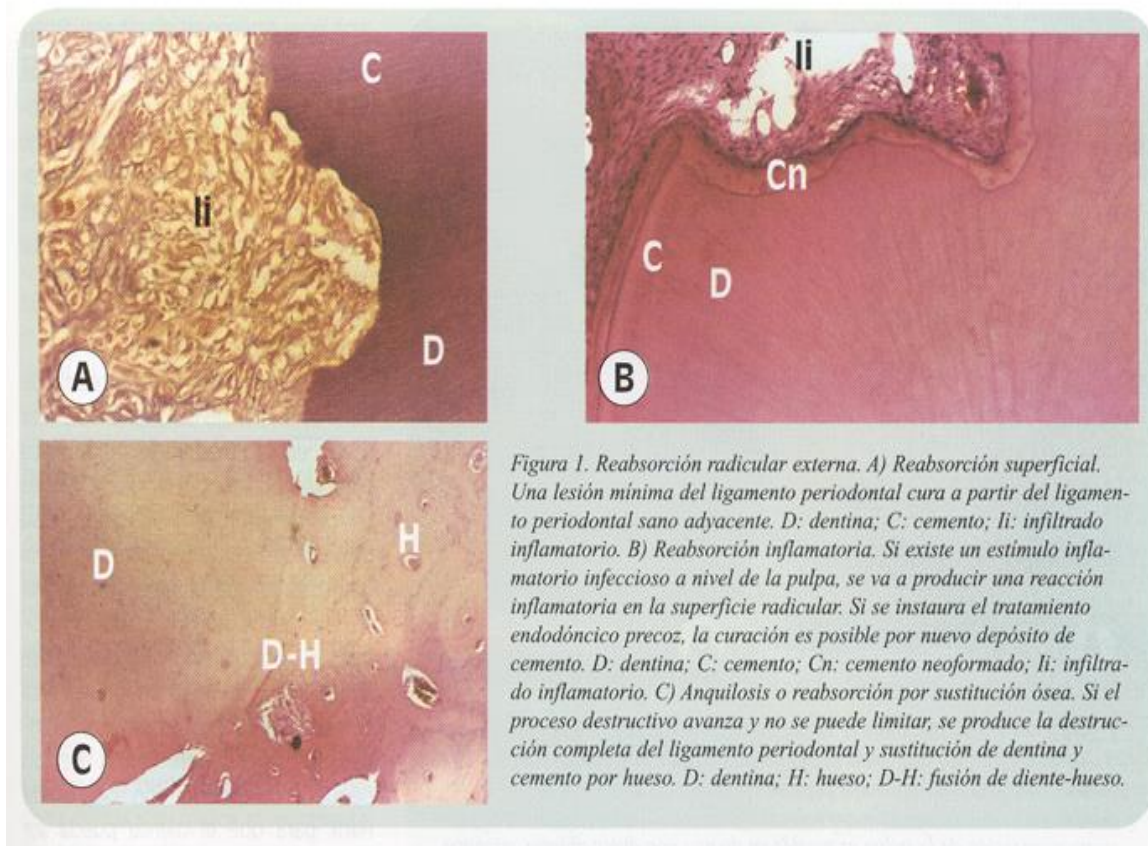
En dientes con ápice cerrado es imposible la revascularización, pudiendo ello ocurrir en los dientes inmaduros (más de 1 mm de diámetro apical). El proceso de revascularización, en resumen, se produciría de la siguiente manera: en el tercer día después del reimplante se aprecian grandes lesiones pulpares, sobre todo en la pulpa coronal (necrosis, desorganización de la capa de odontoblastos).

Siguiendo el módulo de reparación tisular, a las dos semanas el tejido afectado en la parte coronal es reemplazado gradualmente por células proliferativas de la mesénquima y por capilares, conduciendo a la formación de una capa de nuevas células a lo largo de la pared dentinal, en las zonas donde los odontoblastos habían sido destruidos. Al mes se pueden observar fibras nerviosas regeneradas. Los vasos neoformados aparecen en toda la pulpa. Si no es posible la revascularización, se va a producir la infección de la pulpa necrótica, que ocurre en dos o tres semanas.

Reacción periodontal

Inmediatamente después del reimplante, se forma un coágulo entre las dos zonas del ligamento periodontal seccionado. La solución de continuidad generalmente se encuentra en la mitad del ligamento, pero puede ocurrir a nivel del cemento o en el hueso alveolar. Dos semanas después, la herida está cicatrizada y

las fibras de colágeno se extienden desde el cemento hasta el hueso. En este momento se empiezan a observar procesos de reabsorción a lo largo de la superficie radicular, pudiendo evolucionar a una nueva reparación con cemento (reabsorción superficial) o a procesos de reabsorción inflamatoria o anquilosis (fig. 6).

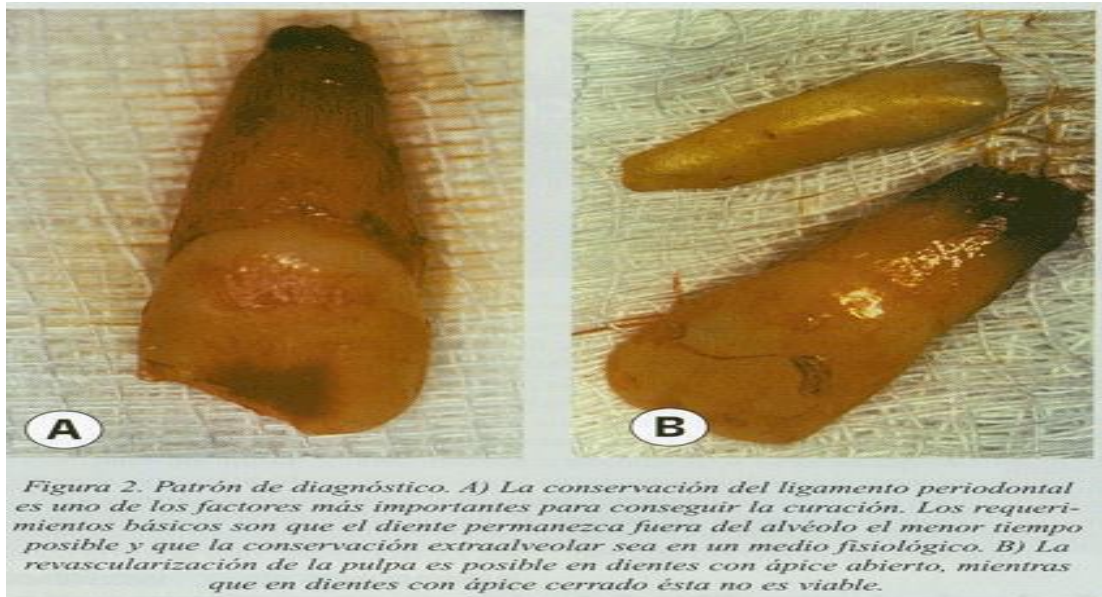


Consideraciones generales sobre el tratamiento

El tratamiento de la avulsión es el reimplante, pero el porcentaje de éxito a largo plazo varía entre el 4 y el 70%, ya que va a depender de las condiciones clínicas específicas de cada caso en particular. El objetivo del tratamiento es evitar o disminuir los efectos de las dos grandes complicaciones, las del ligamento periodontal y la pulpa. Las alteraciones celulares del ligamento periodontal no se pueden evitar; sin embargo, se pueden agravar según el tiempo y condiciones en

que el diente esté fuera de la boca (deshidratación), pues en medio seco el fibroblasto no vive más de una hora. Si se consideran seguras las complicaciones (por las condiciones que presenta el diente), hay que instaurar medidas que frenen el proceso de reabsorción.

En los dientes inmaduros es posible la revascularización. En dientes con ápice cerrado la necrosis es inevitable, por lo que las medidas terapéuticas deben ir encaminadas a eliminar la infección del conducto radicular. En resumen, los factores clínicos a tener en cuenta son: 1) Tiempo que lleva el diente fuera de la boca (período extraoral), 2) estado del ligamento periodontal (medio de conservación) 3) grado de desarrollo radicular (fig. 7).



Reimplante inmediato

Para obtener las mayores probabilidades de éxito es preciso que los fibroblastos se encuentren en el mejor estado, pues al no estar irrigados pierden rápidamente metabolitos. Por tanto, el factor que más repercute en el éxito es la rapidez en realizar el reimplante. Hay que procurar hacerlo en los primeros cinco a

veinte minutos. Si nos consultan telefónicamente es preciso indicar a la persona que atiende al niño que si el diente está limpio debe reimplantarlo de la forma más suave, sosteniéndolo por la corona. Si está algo sucio, hay que lavarlo brevemente con suero fisiológico y a continuación colocarlo en el alvéolo. Es prioritario atender al paciente en nuestra clínica con carácter de urgencia. Si el reimplante inmediato no es posible, el diente avulsionado deberá ponerse rápidamente en un medio adecuado hasta que pueda realizarse en la clínica dental.

Medios de conservación

- Saliva, agua

El agua es el medio de transporte menos adecuado, pues al ser hipotónica desencadena la lisis celular. Si el almacenamiento en agua es de más de veinte minutos provoca grandes reabsorciones radiculares. La saliva no es muy idónea, tanto por su osmolaridad (60-80 mOsm/kg) y pH, como por contener gran cantidad de bacterias. No obstante, si el diente se pone debajo de la lengua o en el vestíbulo bucal, los fibroblastos pueden mantenerse vitales unas dos horas.

Pero tanto el agua como la saliva (por los enzimas salivares y gérmenes) alteran la estructura del fibroblasto, por lo que no son aconsejables como medio de transporte del diente, aunque desde luego son mejores que hacerlo en seco, y la saliva es mejor que el agua. Si el paciente está inconsciente o es muy joven y podría tragarse el diente, para evitar el almacenamiento es aconsejable que el paciente escupa en un recipiente y guardar el diente avulsionado.

- Suero fisiológico

Tiene una osmolaridad de 280 mOsm/kg y es estéril, por lo que es un medio de conservación a corto plazo aceptable, manteniendo la vitalidad celular de dos a tres horas. La temperatura de transporte no juega un papel importante.

- Medios de cultivo

Los medios de cultivo celular, como el sobrenadante de cultivo de fibroblasto gingival, que contienen factores de crecimiento, son significativamente los mejores medios de conservación; pero al ser su disponibilidad tan escasa, casi utópica, quedan reservados al ámbito puramente académico, por lo que su recomendación es poco cuestionable

Otros medios

Se han realizado estudios de la vitalidad celular con medios que podían ser más accesibles en el lugar del accidente. Así se probó con bebidas como el Gatorade o soluciones conservantes de lentes de contacto, pero se han encontrado poco útiles, ya que conservan las células del ligamento periodontal menos tiempo que la solución salina.

Solución de Hank

La solución salina balanceada de Hank es un medio de cultivo estándar usado en la investigación biomédica para la conservación celular. No es tóxica, tiene un pH balanceado (7,2) y su osmolaridad es 320mOsm/kg. Se han demostrado que la inclusión del diente avulsionado evita la reabsorción radicular en un porcentaje alto (91%). En algunos países está comercializado en farmacias y grandes superficies en forma de un pequeño contenedor de solución de Hank, para que el diente pueda ser introducido mientras acude a la consulta para realizar el reimplante. Tiene una caducidad de unos dos años.

Este medio ha sido estudiado en profundidad mostrando que, en las primeras veinticuatro horas de almacenamiento, los fibroblastos se mantienen vitales, por lo que la reabsorción radicular es escasa; y que ésta moderada (20%) en dientes que

permanecen almacenados en la solución hasta cuatro días. Además, los fibroblastos no presentan distorsión en su morfología y tienen un aspecto normal.

El empleo de la solución balanceada de Hank ha sido evaluado con éxito y siempre se suele utilizar como referencia en los trabajos de investigación de sistemas de conservación.

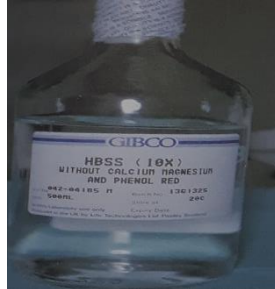


FIGURA 8. Solución salina balanceada de Hank. Es un medio de cultivo usado para la conservación celular. Al no ser tóxica y tener un pH balanceado, conserva los fibroblastos vitales durante un largo periodo de tiempo. Es un medio que debe estar presente en todas las clínicas dentales.

- **Leche**

Odontólogos nórdicos fueron los que primero informaron (1981) sobre la viabilidad de la leche como medio para conservar un diente avulsionado. La leche, si no fuera por el contenido de lípidos, sería un excepcional medio; no obstante, es, en las condiciones en que se produce un trauma, el mejor medio de transporte dado que es fácil conseguir; su pH y osmolaridad (250mOsm/kg) son compatibles con la vitalidad celular y carece, por la pasteurización, relativamente de bacterias. La leche conserva la vitalidad celular y carece, por la pasteurización, relativamente de bacterias.

La leche conserva vitalidad de los fibroblastomas periodontales durante tres horas, período suficiente para que el paciente llegue a la consulta dental y se realice el reimplante. Sin embargo, solo previene la muerte celular, pero no restituye la forma ni restablece la capacidad mitótica de las células. Una de las críticas que se han realizado a los estudios científicos sobre la leche como medio de almacenamiento es que se han planificado siempre en condiciones ideales (clínicamente no realistas), pues en los modelos de experimentación animal, los dientes eran extraídos e inmediatamente colocados en leche, donde se dejaban un período de tiempo variable.

Últimos estudios (2002) concluyen que a nivel celular el almacenamiento en leche es similar a la solución de Hank, siempre que el periodo en seco no exceda a treinta minutos. Por tanto, la leche es muy buen medio de almacenamiento a corto plazo, si se coloca el diente en ella como máximo media hora después del trauma. En resumen, debido al carácter accidental de la avulsión y por la inaccesibilidad de otros medios de conservación, el mejor es la leche, preferiblemente desnatada, al contener menos cantidad de lípidos.

Respecto a la temperatura de transporte, los estudios no son concordantes; mientras unos mantienen que a temperatura ambiente (20°C) no hay problemas, otros aconsejan que esté fría (4°C) para mantener la capacidad clonogénica celular (balance proliferativo de las células progenitoras del ligamento periodontal). En un estudio reciente comparativo se apunta a este tipo de medio de transporte como uno de los más aconsejados para el mantenimiento y aumento de viabilidad de los fibroblastos periodontales.

TRATAMIENTO INICIAL EN LA CLINICA DENTAL

Incluso si el diente ha permanecido desde el accidente en un medio fisiológico (solución salina o leche) algunos autores recomiendan que, en la clínica, y antes de reimplantarlo, éste se introduzca en solución de Hank durante treinta

minutos o más, para que los fibroblastos recuperen los metabolitos perdidos. Lo cierto es que mientras se programa el tratamiento (historia clínica, radiografías, anestesia), el diente debe estar en el mejor medio, como es la solución de Hank.

EXPLORACION

El odontólogo debe investigar si la lesión dental puede ser consecuencia de una más seria o dar lugar a un problema grave (por ejemplo, si el diente no se encontró y se puede producir broncoaspiración). Ante la duda, hay que derivar al niño a un centro hospitalario. Si el diente es reimplantado en el lugar del accidente, no se extraerá. Sólo se limpiará en el área afectada con suero fisiológico o clorhexidina, se suturarán las laceraciones gingivales (especialmente en el área cervical) y se ferulizará.

Si no ha sido reimplantado, y mientras se mantiene en solución de Hank, se palparán las paredes óseas para descartar fracturas. Con suero fisiológico se lavará el alvéolo hasta que se desprenda el coágulo o bien se aspirará suavemente. Una vez limpio, lo inspeccionaremos por si existe fractura de la pared alveolar. Puesto que el estado de las células del ligamento periodontal va a depender del medio en el que se almaceno el diente y del tiempo que ha permanecido fuera de la boca (fundamentalmente del tiempo en lugar seco), al realizar la historia clínica, es importante interrogar con detalle al paciente para evaluar en qué condiciones se encuentran las células del ligamento periodontal y poder clasificarlas en uno de estos tres grupos antes de comenzar un tratamiento.

Las células del ligamento periodontal y tienen grandes probabilidades de viabilidad (diente reimplantado inmediatamente en el lugar del accidente o después de un tiempo muy corto en el lugar del accidente). Las células del ligamento periodontal no son viables, pero están comprometidas (diente mantenido en un medio de conservación adecuado con un tiempo fuera del alveolo inferior a los 60

minutos). Las células del ligamento periodontal no son viables (diente fuera del alvéolo superior a los 60 minutos, independientemente si el diente fue conservado en un medio adicional o no).

Una norma general para reimplantar cualquier diente es que el alvéolo no se debe tocar. Parece que el ambiente en su interior puede cambiar con el tiempo, afectando al pronóstico del reimplante. Los cambios aún no se han identificado, por lo que no es posible definir los procedimientos para solucionarlo. Si el diente no encaja, o bien se extrae suavemente para ver la causa (un coágulo que lo impida), o si hay fractura, se introducirá cuidadosamente un instrumento romo en el interior del alvéolo para separar la pared. Igualmente, no se cureteará el alvéolo ni se levantará un colgajo, a menos que algún fragmento óseo impida repetidamente el reimplante.



FIGURA 9. Emdogain. El derivado de la matriz de esmalte introducido en el alvéolo y en la superficie radicular favorece la regeneración de los tejidos periodontales.

Es importante saber que tampoco debe hacerse una apicectomía si no ajusta completamente; hay que buscar la causa.

Preparación del diente

Como recomendación general indicar que el diente debe ser prendido por la corona, debe estar continuamente húmedo y no se debe raspar la raíz. Sólo si la

superficie parece contaminada hay que limpiarla con suero fisiológico y si quedan restos persistentes eliminarlos con unas pinzas.

Período extraoral en seco corto (inferior a una hora)

Si el diente ha sido mantenido en un medio de almacenamiento con osmolaridad equilibrada (solución de Hank, solución salina, leche o también saliva) y/o almacenado en seco; pero el tiempo total extraoral es menos de sesenta minutos (límite para la vitalidad celular) hay que diferenciar dos posibilidades según sea el grado de desarrollo radicular.

Pronóstico

Uno de los pocos estudios longitudinales con una serie amplia (cuatrocientos dientes avulsionados, con diferentes períodos extraorales y conservados en saliva/ solución salina) publicado por Andreasen: complicaciones pulpares (posibilidad de revascularización en dientes inmaduros): las expectativas de revascularización están íntimamente relacionados con el período extraoral en seco. Cuando es superior a veinte minutos bajan mucho.

El tamaño del foramen apical guarda la relación con la posibilidad de revascularización, así, cuando es menor de 1,5 mm las posibilidades son menores (20%) que cuando éste tiene más de 2,75 mm (58%). La longitud de la pulpa también es un factor que puede favorecer la revascularización, si es menor de 17 mm las posibilidades de que se produzca son casi del 60%, pero si la longitud es superior a 19,5 las probabilidades decrecen a un 10%.

Desarrollo radicular

El cierre apical está significativamente relacionado con la revascularización, aunque se puede producir con pulpa necrótica. El desarrollo radicular no está significativamente asociado con el período extraoral, pero ocurre más si el diente se

ha mantenido en seco menos de cuarenta y cinco minutos. La interposición de tejido óseo en el interior del conducto es una complicación infrecuente.

Complicaciones periodontales

La reabsorción inflamatoria aparece en el 30% de los casos, siendo diagnosticada, normalmente, en los primeros seis meses. La anquilosis es la manifestación más frecuente (60%), soliendo aparecer radiográficamente a partir del primer año. Estas complicaciones están íntimamente relacionadas con el periodo extraoral en seco y grado de destrucción periodontal y/o cemento. Otros estudios actuales confirman que el riesgo de reabsorción se incrementa si además existe la fractura de corona o una continuación visible del ligamento periodontal.

Supervivencia del diente

En su muestra con un período de observación superior a cinco años y con un rango de edad entre cinco y cincuenta y dos años, el 30% de los dientes tuvieron que ser extraídos. La pérdida fue significativamente más fuerte en dientes con incompleta formación radicular en el momento del reimplante, que en los que presentaban un completo cierre del ápice.

Organogénesis

Es el proceso que se extiende entre la cuarta y la octava semana de gestación, en el cual se desarrollan en forma simultánea y coordinada muchos órganos y sistemas a partir de las capas germinativas. Este proceso comienza con la neurulación o iniciación del sistema nervioso a partir del ectodermo.

El desarrollo del sistema nervioso empieza a comienzos de la tercera semana de gestación del ser humano y finaliza con un engrosamiento del ectodermo, llamado placa neural. La placa se pliega hacia adentro y forma un surco

longitudinal, el surco neural. Se denominan pliegues neurales a los bordes protuberantes de la placa.

Al continuar el desarrollo, se incrementa la altura de dichos pliegues y se unen para formar un tubo, llamado tubo neural, el cual desarrolla protuberancias en el extremo anterior, que se convertirán en las principales divisiones del encéfalo y el resto del tubo se convierte en la medula espinal. El proceso descrito ocurre en la cuarta semana del desarrollo embrionario y clásicamente se conoce al embrión con desarrollo del tubo neural. Una falla en el desarrollo normal del tubo neural puede determinar serios defectos del nacimiento. La espina bífida ocurre por la ausencia de cierre en el tubo neural en la región posterior.

Varios factores genéticos, han sido identificados como causa de defectos neurales, también hay factores ambientales; específicamente dietarios.

La incidencia de estos defectos puede disminuir si las mujeres embarazadas reciben una cantidad adecuada de ácido fólico (Vitamina B) en su dieta.

DESARROLLO DE LA DENTICIÓN

Para identificar los problemas oclusales en los niños o las desviaciones de la oclusión normal, es necesario definir la normalidad. " Oclusión hace referencia a las relaciones que se establecen al poner los arcos dentarios en contacto." Los niños difieren considerablemente entre sí, aun dentro de la misma familia con respecto de los factores de crecimiento, pautas esqueléticas y faciales, tamaño, forma y espacio entre los dientes de cada arco.

No existe una pauta de diagnóstico que, tomada de un niño pequeño, nos indique cual será el cuadro en el adulto. En una definición, "normal" implica una situación hallada en ausencia de enfermedad y los valores normales en un sistema biológico están dados dentro de una gama de adaptación fisiológica. Un niño con

oclusión normal sería aquel que no posee en su sistema masticatorio factores de desviación o que fueran extremadamente reducidos.

La comprensión de la oclusión necesariamente debe estar basada; en primer lugar, en un conocimiento de cómo se desarrollarán las piezas primarias pre y postnatalmente cual es la situación de normalidad oclusal en los primeros años de vida, y en segundo lugar tener claro el concepto de oclusión normal.

Esto es de suma importancia, ya que es un hecho comprobado que muchas veces afrontamos con sorpresa ciertas situaciones en la dentición primaria y mixta porque desconocemos ciertos fundamentos básicos en la evolución fisiológica inicial de la dentición.

Lo que es normal en esta edad no es aceptado en una dentición permanente y lo que a veces se considera anormal en el niño pequeño se resuelve espontáneamente en el desarrollo. Comenzaremos la revisión de los procesos normales del desarrollo de la dentición desde antes del nacimiento hasta completar la erupción de los dientes primarios.

DENTICIÓN PRENATAL.

Hacia la séptima semana de vida intrauterina, surgen de la lámina dental las primeras yemas correspondientes a la dentición primaria. Su dirección no es totalmente perpendicular ni ordenada en su penetración a la mesénquima. Si lo observamos oclusalmente veremos que los centrales primarios maxilares se forman hacia una posición más labial; los laterales hacia palatino; los caninos hacia vestibular; en la mandíbula ocurre lo mismo, excepto los cuatro incisivos quienes se dirigen hacia una dirección lingual. Fig. 10

Existe un apiñamiento embrionario primitivo por el mal alineamiento de las yemas dentarias en el momento en que salen de la lámina dentaria y penetran en la

mesénquima, el cual no se debe a la falta de espacio, sino al patrón de crecimiento de la lámina dental propiamente dicha.

Hacia el séptimo mes de vida intrauterina hay un apiñamiento tanto en el maxilar como en la mandíbula. Al defecto primitivo de implantación intramesenquimatosa se añade luego un problema volumétrico real. El crecimiento de los gérmenes es mayor que el de los maxilares y aparece un apiñamiento el cual tiene gran variabilidad individual, pero conserva cierto patrón morfológico.

- Los incisivos superiores e inferiores se encuentran apiñados, los laterales se ubican hacia lingual y los centrales superiores son los que conservan con más frecuencia una posición regular.
- Los molares se solapan y superponen, como escamas, con diferentes niveles de implantación vertical. 1,4 Fig. 11

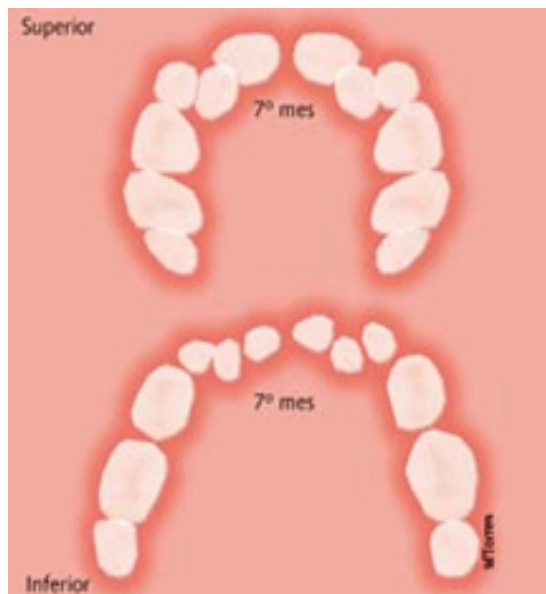


Fig. 10
Vista oclusal de los rodets primarios en formación.

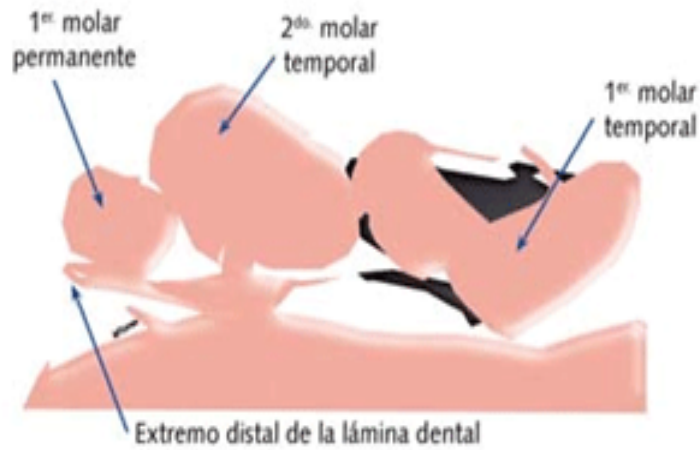


Fig. 11
Vista sagital del desarrollo de los gérmenes

DENTICIÓN POSTNATAL. RECIÉN NACIDO

Consideraciones anatómicas

Antes de entrar a hablar del desarrollo de la dentición, conviene situarnos un poco dentro de su entorno anatómico, ya que, para el momento del nacimiento, la boca del niño presenta ciertas características importantes de considerar. El maxilar y la mandíbula son relativamente pequeños y rudimentarios con relación a otras estructuras craneales, ellos irán creciendo y desarrollándose a medida que avanza la formación y calcificación de los dientes y para el momento de su erupción habrán conseguido una dimensión suficiente que les permitirá colocarse alineados dentro del arco. Las regiones de ambos maxilares que contienen todos los gérmenes crecen considerablemente durante los 6 a 8 meses de vida postnatal, y un desarrollo significativo tiene lugar durante el primer año.

Las almohadillas gingivales.

Al nacer, los procesos alveolares están cubiertos por las almohadillas gingivales, las que pronto son segmentadas para indicar los sitios de los dientes en desarrollo. Las encías son firmes, como en la boca de un adulto desdentado; Su forma está determinada en la vida intrauterina, tienen forma de herradura (semielíptica) en una vista sagital la inferior se observa por detrás de la superior cuando ellas están en contacto, tienden a extenderse bucal y labialmente más allá del hueso alveolar.

Según Lieghton, 4 su tamaño puede estar determinado por cualquiera de los siguientes factores:

1. El estado de madurez del niño al nacer
2. El tamaño al nacer, expresado por el peso de nacimiento
3. El tamaño de los dientes primarios en desarrollo
4. Factores puramente genéticos.

Los procesos alveolares no son lisos: por el contrario, se hallan recubiertos de crestas y surcos. En sus lados externos se observan eminencias correspondientes a los gérmenes de los incisivos, y a menudo presentan una incurvación de modo que no contactan en su posición anterior cuando se cierran y el contacto se hace únicamente en la región posterior.

En una vista oclusal, sobre las regiones de los incisivos y caninos y en los bordes libres de los rodetes, existe un cordón fibroso de Robin y Magilot, el cual está bien desarrollado en el recién nacido y desaparece en la época de la erupción dentaria, ellos cumplen la función de facilitar la deglución durante el amamantamiento. Fig. 12 y 13

Según los trabajos de Bakin y cols, 7 durante el primer año postnatal, el largo

máximo del arco alveolar superior aumentó en un promedio de 25,6 a 30,8 mm y su ancho máximo de 30.6 a 37.2 mm. Sin embargo, las mediciones y aumentos sufren una variación considerable en diferentes individuos.



Fig.12 Rodete superior de un recién nacido



Fig.13 Rodete inferior de un recién nacido

Relaciones maxilares

La forma de los arcos es semielíptica, pero en general existe una gran variedad de formas y por supuesto, para este momento no podemos hablar de una verdadera oclusión, ya que los dientes aún no han erupcionado. Respecto a las relaciones entre las almohadillas superior e inferior, ellas contactan en buena parte de la circunferencia del arco, pero de ninguna manera es en forma precisa y regular; de modo que hay tal variabilidad en las relaciones de las almohadillas que esa característica no puede ser utilizada como criterio diagnóstico para predicciones confiables sobre la subsiguiente oclusión en la dentición primaria.

(13). Algunos investigadores han sostenido que una mordida abierta anterior de las almohadillas es normal y hasta un prerrequisito para una relación incisiva posterior. Al respecto, Simpson y col, (8) hallaron que solo el 2% de todos los neonatos tienen una relación de las almohadillas con mordida abierta anterior, también informaron que los hábitos bucales tienen una influencia definida sobre ellas, dando como resultado un aumento significativo en la incidencia de mordida abierta anterior hacia los 4 meses.

Fig. 14. Stillman, encontró que en el recién nacido no existe una relación estable entre los maxilares en el plano anteroposterior y la mayor parte del tiempo la mandíbula se encuentra en posición de reposo. Otros autores aseguran que incluso en el recién nacido se presentan diferentes tipos de "oclusión" relativamente estables, las cuales producirán más adelante un determinado tipo de oclusión. Pero parece que esta aseveración carece de bases suficientes.

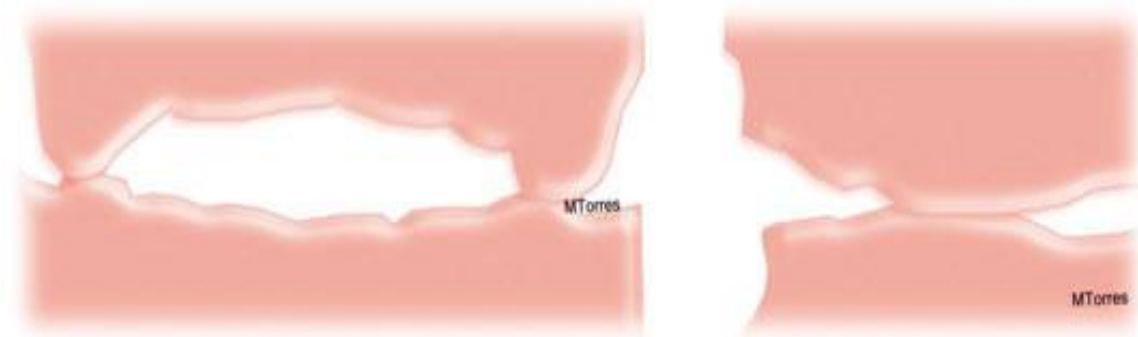


Fig.14 Representación de la relación anterior y posterior de los rebordes alveolares en el recién nacido.

CARACTERÍSTICAS GENERALES.

Durante este periodo se destacan diferentes características tanto en los maxilares como en el área orofacial; 2 los maxilares tienen un enorme crecimiento tridimensional de las veinte piezas primarias y pueden destacarse cuatro características de interés clínico:

- a. **Micrognatismo maxilar:** Los maxilares son pequeños para albergar los dientes primarios y en los seis primeros meses de vida va a producirse un intenso crecimiento tridimensional para permitir la salida y ubicación correcta de los incisivos, siendo el crecimiento por unidad de tiempo el máximo que se va a producir en el desarrollo maxilar a lo largo de la vida.
- b. **Retrognatismo mandibular:** El niño nace con la mandíbula en una posición retrusiva con respecto al maxilar y hay una relación distal de la base mandibular con respecto a la del maxilar.
- c. **Apiñamiento incisal:** En una placa radiográfica oclusal se observa que hay apiñamiento de los incisivos del recién nacido aun desdentado. Los dientes anteriores mantienen una disposición irregular prenatal durante algún tiempo mientras crecen los maxilares que los albergan; la imagen general es que habrá falta de espacio para la salida de los dientes en cada maxilar.
- d. **Diastemas intermolares:** Los molares están también superpuestos verticalmente con un solapamiento a manera de escamas, pero suelen existir ciertos diastemas entre el primero y el segundo molar primario en la fase eruptiva final.

Dientes natales, neonatales, y pre-erupcionados.

Ocasionalmente, un niño puede nacer con dientes ya presentes en la boca o que erupcionan poco tiempo después. Entre ellos se consideran tres tipos:

- a. *Dientes natales*, están presentes justo al nacimiento, su frecuencia aproximada es de 1:1000
- b. *Neonatales*, son los erupcionados durante el primer mes y medio.
- c. *Pre-erupcionados*, que aparecen durante el segundo o tercer mes, son casi siempre centrales y laterales inferiores, muy ocasionalmente el incisivo superior, y más raro aun molares y caninos primarios.

Usualmente estos dientes tienen poca o ninguna formación radicular, las coronas (a menudo están incompletas), son pequeñas, cónicas, de color amarillento, su esmalte y dentina hipoplásico. No están firmemente fijados, lo cual es entendible debido a que ellos no tienen aún forma y unión entre el hueso y el diente; por lo tanto, aún no hay raíz.

Se ha encontrado que estos dientes pueden estar asociados con gingivitis y daños de la lengua causados por fuerzas durante la alimentación tanto para el niño como para la madre. A menudo pueden ser exfoliados durante la alimentación con el peligro de inhalación, aunque no se han reportado casos donde haya ocurrido.

Con relación al tratamiento indicado para este tipo de problema, las opiniones son variadas y de cierta manera contradictorias: así, se recomienda no extraerlos si ellos están cerca de lo normal, aun cuando ocasionen molestias a la madre. Otros puntualizan que, si los dientes están razonablemente firmes y su apariencia clínicamente aceptable, se pueden redondear sus esquinas para que no produzcan molestias a la madre y se elimina el problema.

Si están muy móviles y parece que se van a exfoliar y las molestias están interfiriendo con la alimentación, estaría indicada su remoción. En busca del tiempo y método adecuado para la exodoncia de estos dientes, se realizó un estudio donde se reportó que el manejo debería principalmente ser: preservarlos por estética y mantener el espacio para la erupción de los sucesores permanentes.

En todo caso, al decidir algún tratamiento, se debe considerar algunos datos de interés:

1. Si se está produciendo traumatismo o lesiones en los tejidos orales del niño o el pecho de la madre.

2. Si tienen movilidad.
3. Si presentan peligro de inhalación.

En su estudio el encontró, trauma en un 10%, movilidad y peligro de inhalación en un 94%. En el 97% de los 50 niños a los cuales se les realizaron extracción de sus dientes natales y neonatales, mostraron que los dientes primarios vecinos tienden a moverse, intraoseamente, al espacio de extracción.

No hubo retraso en la erupción de los dientes permanentes sucedáneos a los dientes natales y neonatales, aunque en ocasiones se notó que fue alterada la erupción comparada con la del incisivo contralateral.

El tiempo recomendado para su remoción fue de 7 a 25 días después de nacido, lo cual se explica porque durante las primeras semanas después del nacimiento existe una hipoprotrombinemia fisiológica que se empieza a eliminar cuando la flora intestinal del niño comienza a producir vitamina K. Hay que tener presente que si se produce un sangramiento excesivo deber ser tratado con vitamina K.

CRECIMIENTO DE LOS MAXILARES Y SU RELACIÓN CON EL DESARROLLO DENTARIO

El desarrollo transversal de ambos maxilares puede realizarse principalmente debido a la presencia de la sutura en el plano medio del maxilar y de la mandíbula, ambas estructuras son capaces de un crecimiento rápido; pero como la sincondrosis de la mandíbula se calcifica a los seis meses de edad, su potencial para el crecimiento transversal es eliminado tempranamente, después que la unión

del hueso se ha establecido entre las dos hojas que la forman, el potencial de la actividad sutural se pierde.

En contraste con esta situación, la sutura media del maxilar permanece hasta que se ha completado el desarrollo de la dentición y el crecimiento facial ha concluido.

Fig. 15 Después que se ha establecido la oclusión en la región posterior, el desarrollo de los arcos se hace de manera coordinada y luego, el desarrollo posterior del maxilar en ese sentido será determinado principalmente por las limitaciones de la mandíbula, ya que la sincondrósisis mandibular ya ha sido calcificada, como consecuencia, el potencial de crecimiento de la sutura media es solo parcialmente utilizada.

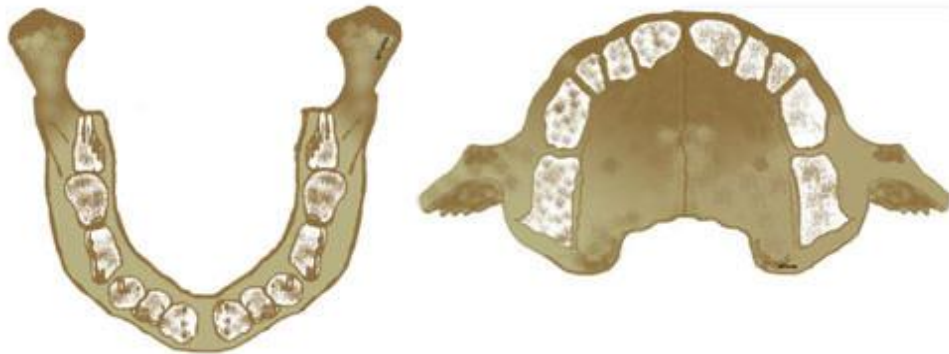


Fig. 15. Representación esquemática de la Mandíbula y maxilar del recién nacido

El incremento en tamaño de ambos maxilares usualmente es suficiente para proveer el espacio necesario para el arreglo armonioso de los dientes primarios en los arcos dentales sobre su circunferencia.

El apiñamiento presente inicialmente en los dientes anteriores al nacimiento ha desaparecido para el momento en que emergen y es raramente encontrado en los arcos primarios; por el contrario, está disponible un exceso de espacio y diastemas entre los dientes anteriores.

PERIODO POSTNATAL. DENTICIÓN PRIMARIA.

Calcificación de la dentición primaria.

Alrededor del cuarto y sexto mes de vida intrauterina los dientes comienzan a calcificarse. Para el momento del nacimiento encontramos la calcificación de los dientes primarios en las siguientes condiciones:

- La corona del incisivo central superior primario está completamente formada y parte de su raíz se ha desarrollado. La formación del esmalte está casi completa y los gérmenes de los centrales permanente están localizados hacia lingual, el incisivo permanente inferior yace lingual a los primarios.
- El incisivo lateral primario está tan desarrollado como el central y alrededor de los dos tercios del esmalte se han formado, el germen del permanente es un pequeño brote indiferenciado.
- Los caninos primarios están menos avanzados en su desarrollo, solamente se ha formado un tercio del esmalte y los gérmenes de los permanentes maxilares yacen en el ángulo entre la nariz y el seno maxilar. El inferior, ligeramente debajo de la corona de los caninos primarios.
- La corona del primer molar primario está completamente formada y se ha unido el esmalte en la cúspide. El germen del primer premolar es un pequeño brote epitelial.
- El segundo molar primario está algo menos calcificado que el primero, las puntas de las cúspides están aún aisladas y no ha comenzado la formación de su raíz. El germen del segundo premolar es un pequeño brote epitelial.
- El primer molar permanente está comenzando la formación de su tejido duro y el esmalte puede ser visto en las cúspides aisladas. Está localizado al lado de la tuberosidad y sobre el nivel del piso de la nariz y el primer molar permanente inferior está localizado cerca del ángulo interno de la rama. Fig.

Los datos anotados arriba, están basados en promedios Desviaciones de un año o más usualmente están dentro del rango normal en ausencia de otros factores sistémicos de naturaleza patológica.

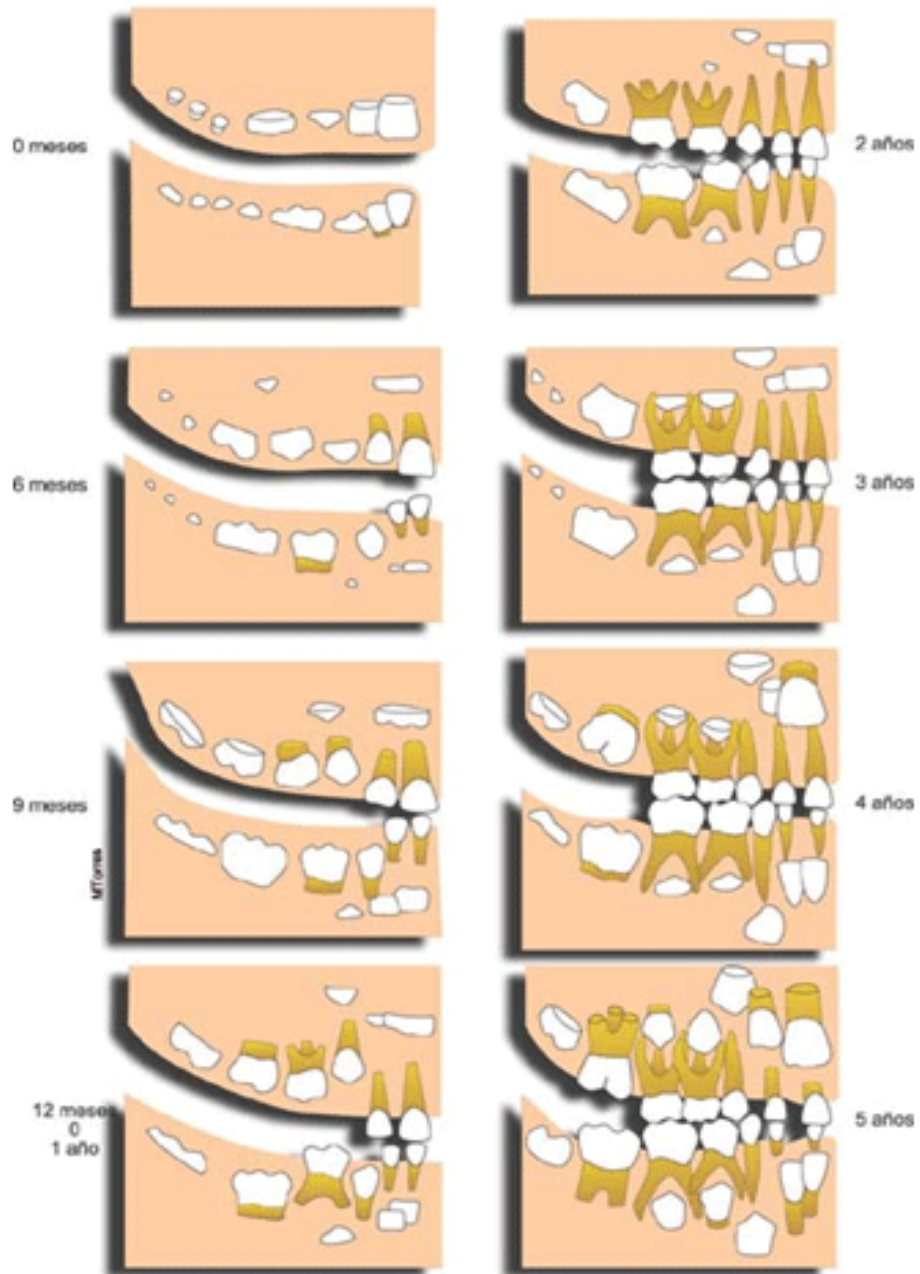


Fig.16

Representación esquemática del proceso de calcificación y erupción de la dentición primaria.

2.2 Tratamiento

Parámetros diagnósticos

Es necesario tener en cuenta la importancia de establecer un tratamiento que solucione a la brevedad posible la ausencia dentaria, estos tratamientos deben instaurarse de forma precoz en el paciente cuando se trata de defectos congénitos o traumatismos, la terapéutica también debe aplicarse lo más pronto posible desde la ausencia del diente para disminuir al mínimo las consecuencias secundarias a la pérdida de éste.

Debe ser valorada la recuperación mediante prótesis de dientes perdidos por el traumatismo. Para plantear la colocación de una prótesis en el niño en dentición temporal, es necesario evaluar una serie de parámetros.

1. Edad cronológica.
2. Edad psicológica.
3. Edad dentaria.
4. Zona de la arcada donde se sitúa la pérdida.
5. Número de dientes ausentes.
6. Presencia de hábitos/ maloclusiones.

Edad cronológica

Nos pondrá de manifiesto la capacidad o no del niño para llevar un determinado tipo de aparatología. Normalmente el niño de 3-4 años, es disciplinado para llevar un aparato removible. Los padres deben manifestar el carácter del niño y valorar las costumbres del niño para encontrar el aparato que más convenga. Antes de esta edad solo es recomendable el aparato fijo con restitución de los dientes

ausentes retenido preferentemente con coronas metálicas en los molares que en ese momento se encuentran erupcionando.

Edad psicológica

En cierta manera va unida a la edad cronológica, pero en algunas circunstancias otros factores afectan como un alto porcentaje de niños con traumatismos dentario de repetición por incoordinación motora, discapacidad, hiperactividad, cuya patología en general nos hace reflexionar acerca de la pertinencia de la colocación o no de aparatología que, en determinadas circunstancias, pueda poner en riesgo o dañar al niño. En estos casos no hay reglas fijas, nuestra decisión dependerá de las características y posibilidades individuales de cada niño, valorando el hecho de que su posible disfuncionalidad puede verse agravada por la ausencia dentaria y que, en cualquier caso, con un previo informe a los padres.

Edad dentaria

Esta no siempre va paralela a la edad cronológica, se valora fundamentalmente la presencia de dientes suficientes que sirvan de soporte o de pilar de la prótesis, para lo cual estos deben encontrarse completamente erupcionados en la arcada. Cuando el paciente es de corta edad, es el primer molar temporal el que encontramos como primera probabilidad de pilar de la prótesis.

Zona de la arcada donde se sitúa la pérdida

Lo más habitual es la pérdida de dientes por traumatismo en el sector anterior, sobre todo en incisivos, única y múltiple. En estos casos el diseño debe carecer de ganchos o metales de retención, al menos de canino a canino, situando

los ganchos preferiblemente en molares. Si la pérdida es en el sector lateral o posterior, la funcionalidad debe primar sobre la estética.

Número de dientes ausentes

Los materiales empleados en prótesis permiten la fabricación de aparatología suficientemente resistente y estética permite sustituir uno o varios dientes en zonas con ausencia, siempre se debe garantizar que los materiales cumplan las normas de resistencia y que los cuidados referidos a la prótesis se supervisen de forma constante por los padres.

Sustitución protésica:

Cuando se pierde un diente, debe preverse inmediatamente el mantenimiento del espacio para evitar la inclinación o rotación del diente pilar o la sobre erupción del antagonista. El mantenimiento del espacio debe continuar hasta que se cimente la prótesis fija o se decida otro tipo de tratamiento, como el autotransplante o el implante.

No obstante, si el diente pilar está mal alineado, se requerirá la reubicación por medios ortodóncicos de los dientes pilares. El tratamiento debe ser, por tanto, inmediato para así interceptar las modificaciones intraarco. Teniendo en cuenta que los dientes adyacentes al espacio comenzarán a migrar y, a menudo, en unas pocas semanas habrán perdido varios milímetros.

Los objetivos de cualquier tratamiento protésico en caso de avulsión deben incluir:

- Evitar el colapso de la arcada.
- Restaurar la función masticatoria y fonatoria.

- Devolver estética dental y la facial.
- Preservación de los dientes remanentes y sus tejidos de sostén.
- Mantener el espacio y dimensiones de las arcadas, incluida la dimensión vertical de la oclusión.
- Evitar interferir con el propio desarrollo del niño.
- Contribuir a la adquisición de una correcta articulación del lenguaje, elemento importante de la vida de relación del niño.

Las soluciones:

- Prótesis parcial removible.

Antes de iniciar un tratamiento protésico en un niño o adolescente que ha perdido traumáticamente un diente se debe valorar:

- Edad del paciente.
- Estado general de la dentición.
- Oclusión.
- Localización y tamaño del espacio edéntulo.
- Calidad de los dientes adyacentes al tramo sin diente.
- Atrofia del hueso alveolar.

¿Qué es la reconstrucción del frente dental estético?

Es un procedimiento por el que se restaura y reconstruye con un fin eminentemente estético el frente dentario, generalmente del grupo anterior. La restauración estética se realiza directamente en la boca con composite.

¿Cuándo está indicada la reconstrucción del frente dental estético?

Este tipo de tratamiento tiene una indicación fundamentalmente estética y dirigida a solucionar:

- Tinciones dentales.
- Alteraciones de la forma de los dientes.
- Alteraciones en el esmalte.
- Alteraciones en la disposición de los dientes.
- Cierre de diastemas (separaciones).

¿Cuál es la técnica adecuada para realizar el procedimiento?

Una historia y exploración previas, junto a una posición adecuada del paciente y del profesional, el uso de una técnica correcta y unas medidas de asepsia son normas imprescindibles para la realización de esta técnica. En ocasiones puede ser necesario realizar una radiografía.

Tras colocar la anestesia precisa, se aísla el campo operatorio y se realiza si es preciso la preparación de la superficie de los dientes. Posteriormente se aplica el grabado ácido, se lava, se aplican las resinas líquidas, se polimeriza, se realiza la reconstrucción con el composite por capas y se polimeriza.

En este procedimiento se deben seguir las indicaciones precisas que cada fabricante señala en su material.

¿Qué complicaciones pueden aparecer?

En ocasiones pueden aparecer sensibilidades al frío, que generalmente suele ceder en unos días. La aparición de dolor continuo o ante estímulos térmicos fríos y calientes nos indicará la posible existencia de una pulpitis que puede implicar

la necesidad de realizar un tratamiento de conductos (endodoncia). La reconstrucción puede fracturarse parcial o totalmente. Con el paso del tiempo el composite puede modificar su color, sobre todo cuando el paciente es fumador o ingiere alimentos con capacidad tintorial.

Prótesis removible provisional

Es la forma más simple del reemplazo dental, guarda cierta similitud con las de los adultos, brinda la sustitución inmediata de la pérdida dental (Fig.17) estas prótesis restablecen la función, la estética y ejercen el papel de mantener un espacio. Incluso cuando el trauma ha sido muy reciente, dado que las heridas traumáticas provocan tumefacción y edema de la zona edéntula, se recomienda una restauración provisional para disponer de un periodo conveniente de cicatrización antes de construir una prótesis definitiva. Este lapso de cicatrización funciona de manera conveniente para que el joven tenga tiempo para ajustar al concepto de la prótesis fija, así como al cambio físico en su dentición.

La disminución del edema y la cicatrización del proceso alveolar edéntulo son indispensables para establecer la relación fisiológica entre los dientes fijos de reemplazo (póntico) y los tejidos vitales restantes.

La prótesis parcial removible estaría indicada cuando:

- El tramo edéntulo sea largo.
- Imposibilidad de lograr una retención adecuada para una prótesis fija.
- Que, junto a la avulsión, existieran fracturas óseas con pérdida del hueso alveolar.

La desventaja de una prótesis parcial removible, incluso cuando se reemplaza un solo diente, es que la base de acrílico es voluminosa y se debe cubrir el tejido blando. Además, el niño quizá no siga las recomendaciones higiénicas, pudiendo aparecer estomatitis y lesiones periodontales en las piezas vecinas, a edades tempranas el niño y sobre todo los padres requieren tener una estrecha cooperación con el pequeño, para el mantenimiento de una correcta higiene y para las visitas de control y ajustes que puedan presentarse.

Otra desventaja es que, en ocasiones, es difícil para el niño adaptarse a dicha restauración, si no existe buena higiene se producen alteraciones gingivales y dentarias. La ventaja fundamental de este tipo de prótesis es que el laboratorio la puede fabricar en poco tiempo, de esta manera el reemplazo estético es rápido.



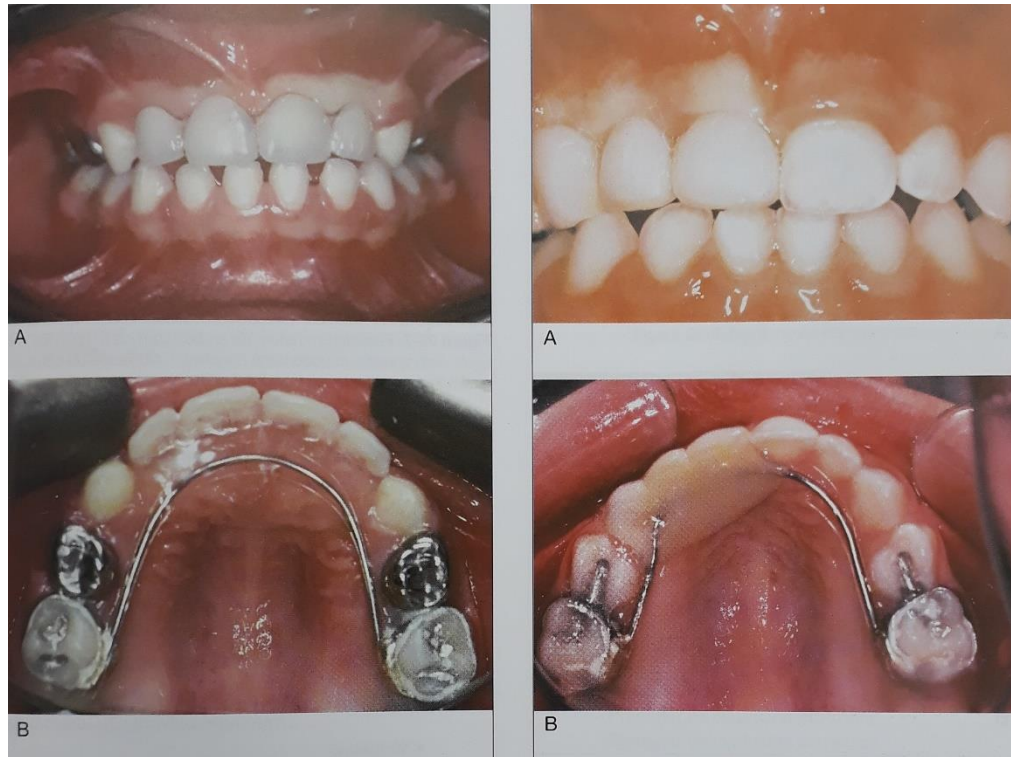
Fig. 17. Ejemplo de una prótesis parcial removible provisional con retenedores de alambre circular que sustituye en este caso los cuatro dientes anteriores.

Mantenedor de espacio cementados

Son fabricados con alambre de acero inoxidable redondo y plano de 0,032 pulgadas chorreado en sus extremos para la retención micromecánica o con alambre chapado en oro de 0,030 pulgadas. Puede ser necesario más estudios sobre diseños específicos de mantenedores del espacio cementado en las

superficies labial o lingual antes de que pueda aceptarse universalmente una variante para su uso rutinario

Son aparatos que sirven para conservar íntegra la longitud del arco dentario, el mejor mantenedor de espacio en la mayoría de los casos es el mismo diente. Deben preservar el espacio mesiodistal del diente perdido, permitir el crecimiento normal de los maxilares, prevenir la sobreerupción del diente antagonista.



Indicaciones:

- Se utilizan para reemplazar incisivos, caninos y molares.
- Pacientes poco colaboradores
- Cuando faltan dos dientes contiguos.



FOTOGRAFIA 19 A, B: Diseño recomendado para mantenedores de espacio cementados utilizando un alambre de acero inoxidable redondo de 0,032 pulgadas chorreado en sus extremos terminales para las retenciones micromecánicas o utilizando un alambre trenzado de seis cabos de 0,032 pulgadas con un diseño de alambre adaptado.



MAGEN 20 B-C-D-E, mantenedor de espacio de chapa de oro.

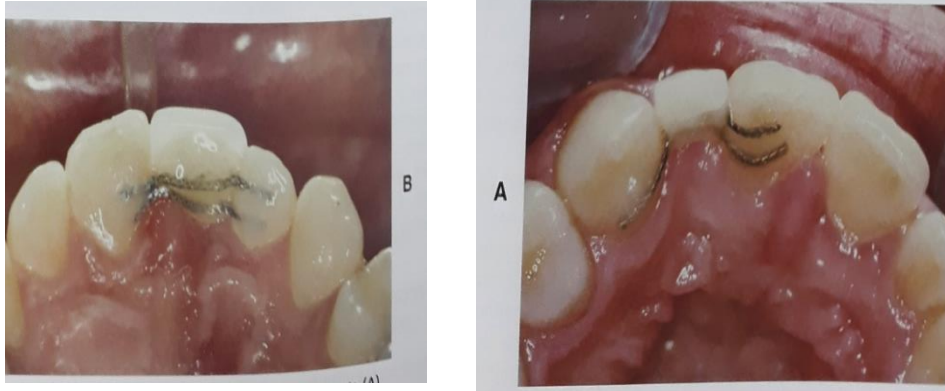


FIGURA 21 A-B, Diseño con 3 alambres para la sustitución de un diente unitario, un incisivo lateral derecho ausente. (A) versión con cuatro alambres del puente cementado con composite en el que los alambres trenzados corren continuos a través del pónico (B) Obsérvense los intentos por conseguir una situación interdental limpia.

Mantenedor de espacio removibles

Son dispositivos contruidos sobre resina y retenidos con ganchos, a los que se pueden añadir elementos activos como tornillos o resortes, cuando se trata de recuperar espacio.

Indicaciones: los mantenedores removibles están indicados en las siguientes indicaciones:

- Para reemplazar incisivos o molares temporales.
- En pacientes colaboradores.
- En pacientes que puedan restablecer la función masticatoria.



Cierre ortodóncico de espacios

La avulsión de incisivos superiores también puede ser solucionada mediante el cierre ortodóncico del espacio, dando de esta forma una solución definitiva al problema de un paciente en crecimiento, con la dificultad de alcanzar un alto grado de estética al tener que transformar los dientes y regularizar niveles de encía (FIGURAS 23 y 24).

Tendremos en cuenta los tamaños de los dientes y los espacios que hemos de dejar para una correcta reconstrucción y transformación posterior, así como la cantidad de movimiento vertical realizado en el diente mediante intrusión o extrusión, incrementadas en un 30%; adecuando los niveles de encía a las nuevas posiciones. Es recomendable realizar una predeterminación sobre el modelo de

escayola que nos ayude a previsualizar los movimientos y las posiciones que hemos de alcanzar, sirviendo de guía en el posicionamiento de los brackets, altura de los dentarios y espacios a dejar para alcanzar la mejor estética post-restauración.



FIGURA 23. Cierre de espacios. A) Asimétrico por avulsión de un incisivo central: posicionando lateral por central, canino por lateral y premolar por canino. B) Simétrico por anquilosis del 1.1 y reabsorción radicular del 2.1: posicionando ambos laterales por centrales, caninos por laterales y premolares por caninos.



FIGURA 24. Cierre de espacios: visión frontal y lateral de la pérdida de los incisivos centrales y lateral derecho. Ortopantomografía en la que se observa la dirección de erupción del canino hacia la línea media, lo que permite la regeneración de hueso perdido. A) Erupción y nuevo hueso neoformado. B) Iniciamos el cierre de espacios colocando el canino por central, el canino por lateral y el premolar por canino en la hemiarcada derecha mientras que, en la izquierda, será el lateral el que ocupe el espacio del central, el canino el del lateral y el premolar del canino. Durante este cierre de espacios se manejarán los niveles de encía. C) Se reconstruirán provisionalmente los seis dientes anteriores realizando su transformación y se vuelven a colocar los brackets para obtener las

posiciones finales de dientes y encías. D) Estética de la línea de sonrisa. E) Posición final radicular manteniendo el lateral temporal ferulizado

En estos casos, tanto el margen gingival como las papilas se han de crear después de la apertura de espacios, pudiendo utilizar diferentes sistemas:

- Durante el tratamiento de ortodoncia. Colocando un diente de resina ligado mediante un bracket al arco, que apoye en la zona gingival y esté liberado de oclusión para evitar desplazamientos, creando de esta forma una depresión sobre la encía que marcará el nivel de emergencia del diente a sustituir a la vez que cumplirá una función estética durante el tratamiento.
- Después de finalizado el tratamiento de ortodoncia. Utilizando un diente de resina fijado a un arco palatino soldado sobre bandas, a una placa de resina o incorporado a una férula transparente (biocril) que, a su vez, nos servirá de retención.

Este diente acrílico tendrá una forma oval y sobreelevada para producir por presión una pequeña dentición en la encía, que creará la emergencia del diente pónico, dando la sensación de naturalidad (FIGURA 25)



FIGURA 25 A) Preparación de emergencia mediante férula de biocril y diente de resina. B) Depresión marcada en la encía por el diente de resina. C) Puente adherido con correcta emergencia.

Teniendo en cuenta estas consideraciones, la estética conseguida es buena; no obstante, el mayor problema se plantea cuando en un futuro se requiere realizar la sustitución del puente por un implante, ya que se habrá producido una gran reabsorción del proceso alveolar. Para evitar este efecto en pacientes en crecimiento, se viene empleando la colocación de minitornillos de titanio no tratados en su superficie y de cabeza plana de 8 mm de longitud y 1,6 mm de diámetro tras la apertura del espacio y dentro del plazo de los tres primeros meses de haberlo obtenido.

La técnica quirúrgica es simple y consiente en realizar una pequeña inserción mediante bisturí sobre la cresta edéntula dejándola al descubierto para marcar con fresa piloto y fresar a continuación con buen paralelismo la colección del minitornillo de forma yuxtaósea mediante atornillador manual.

Se suturará con reabsorbible, pudiéndose colocar el puente adherido tras la cicatrización. Cuando el paciente haya finalizado el crecimiento se podrá retirar el minitornillo por el procedimiento inverso al no encontrarse oseointegrado, sustituyéndolo en el mismo acto mediante fresado en hueso nuevo, al ser el implante de mayor calibre (FIGURA 26).



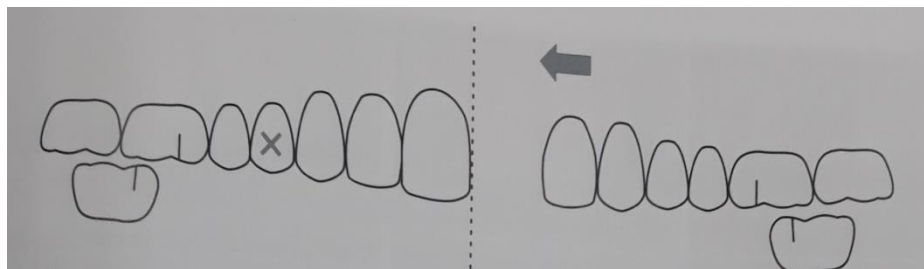
FIGURA 26 Minitornillo yuxtaóseo y de cabeza plana para favorecer el sobrecrecimiento óseo. De titanio no tratado en superficie para que no se oseointegre. Con un largo: 7.9 mm y a una distancia a cada diente de 3 mm por lado.

Sin embargo, habrá situaciones en las que el cierre del espacio está contraindicado y debemos mantener el espacio aun teniendo necesidades de tratamiento ortodóncico; por el contrario, otras veces el decir un cierre de espacios simplificará el tratamiento y limitará las necesidades de rehabilitación futura.

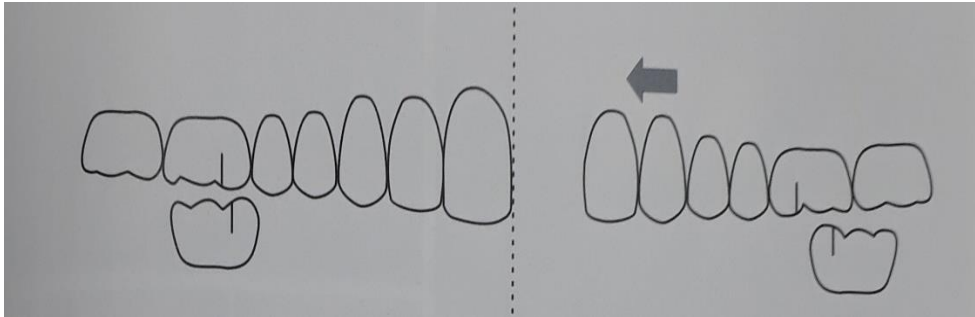
Será el tipo de maloclusión y el incisivo perdido (central o lateral) conjuntamente con la necesidad de realizar extracciones, las que indicará el cierre de espacios, siendo tres las situaciones más comunes en los casos de pérdida de un central:

Cuando hay una clase II bilateral y la posición mandibular es correcta, el cierre de espacios se llevará a cabo mediante extracción de un premolar en la hemiarcada contraria a la pérdida, colocando el camino en clase I de ese lado y manteniendo la clase II del canino del lado afectado. De esta forma, ante la pérdida de un incisivo central ocupará su espacio, en canino hará las funciones de lateral y premolar de canino.

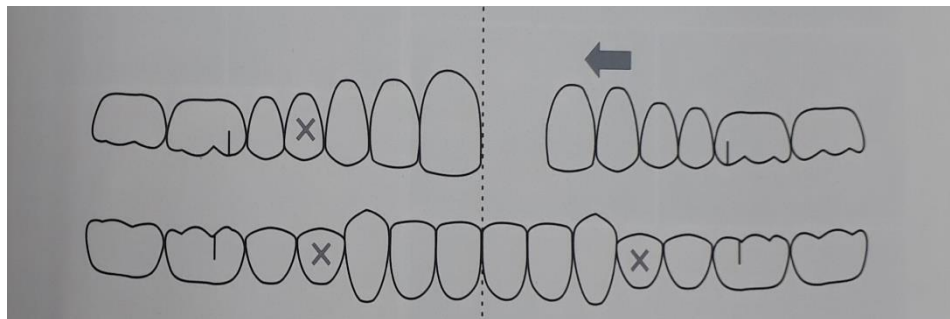
La oclusión final será clase II molar bilateral con extracción de un solo premolar y cierre parcialmente simétrico. En casos de gran resalte y afectación del otro central se puede extraer este incisivo, dejando los laterales por centrales y realizando un cierre totalmente simétrico. (Fig. 27)



Cuando hay una clase II en una sola hemiarcada y la pérdida del incisivo afecta a la misma hemiarcada, manteniendo la clase II unilateral. La dificultad de este cierre estriba en no provocar el colapso de la hemiarcada afecta, siendo recomendable extraer el primer premolar de la otra hemiarcada para convertirlo en un cierre parcialmente simétrico como el anterior. (Fig. 28)



En los casos de clase I bilateral, hay 2 opciones: la de cierre la de cierre asimétrico mediante mesialización de la hemiarcada afecta con las dificultades ya consabidas y en los casos en que haya que realizar por indicación ortodóncica extracciones de premolares inferiores (apiñamiento o biprotusión) extraer un tercer premolar del lado no afectado, lo que permitirá cerrar el espacio de la pérdida del incisivo al reducir el perímetro de la arcada inferior, quedando los molares en clase I. (Fig. 29).



Cualquiera de estos tres procedimientos requerirá la ulterior transformación del lateral a incisivo central, de canino a incisivo central, de canino a incisivo lateral y de premolar a canino.

En el caso de que el diente perdido sea el incisivo lateral, trataremos de convertir en las clases II el cierre en simétrico con la extracción del otro lateral y

transformaremos los caninos en laterales y los premolares en caninos, mejorando de esta forma la estética final. (Fig. 30)



FIGURA 30. Avulsión del incisivo lateral derecho con fractura del esmalte y dentina del central. A) Una vez restaurado el incisivo central, procederemos a la extracción del incisivo lateral contralateral y realizaremos el cierre de espacios de forma simétrica, colocando los caninos por laterales y los premolares por caninos, manejando los niveles de encía al extruir los caninos e intruir los premolares. B) Transformación de caninos y premolares. C) Oclusión final en clase II molar y vista oclusal de las transformaciones.

Ventajas:

- Se obtiene un resultado definitivo a excepción de las transformaciones de caninos y premolares mediante materiales compuestos o frentes laminados.
- La elección de este tipo de tratamiento no viene condicionada porque la dentición haya finalizado o no su desarrollo.
- No es un tratamiento invasivo ni implica ningún riesgo para el paciente.

Desventajas:

- Requiere nivelación de los márgenes de encía mediante gingivectomía o gingivoplastia.
- Sus indicaciones son limitadas.
- La duración del tratamiento suele ser mayor.

Implantes en niños

El desarrollo dental y el crecimiento esquelético deben considerarse como factores que contraindican el empleo de implantes en edades tempranas.

Por tanto, a pesar del auge de la osteointegración, la colocación de implantes se debe posponer hasta que el crecimiento y maduración esquelética se haya completado. Los padres deben ser informados de los beneficios y las posibles complicaciones de su utilización, y se debe presentar cuidadosa atención al diseño de la prótesis dental.

Prevención de lesiones traumáticas dentarias y orales

Los traumatismos dentales representan un problema de salud pública en nuestra sociedad que afecta a un elevado porcentaje de la población, algunos casos causando pérdidas dentales irreparables, no solo en el momento del accidente, sino también posteriormente en el tratamiento.

Las pérdidas o lesiones dentarias se pueden producir a largo plazo, debido a las secuelas, tales como reabsorciones radiculares, anquilosis o calcificaciones de los conductos pulpares.

Las causas principales de estas lesiones varían como son el deporte, maltratos y abuso de niños que van a originar lesiones que afectan al área dentofacial.

La prevención debe de ir enfocada a tres niveles:

- 1) identificación y toma de conciencia del problema,
- 2) actividades diagnósticas-terapéuticas encaminadas a detectar biotipos y actitudes predisponentes a sufrir lesiones traumáticas y
- 3) diseño de metodologías y aparatos para reducir los efectos de estas.

La edad es un factor que debemos tener en cuenta en lesiones relacionadas con el deporte, en edades tempranas y con altos niveles de intensidad y competición.

El estado ortodóntico también influye en la frecuencia de los traumatismos dentales siendo frecuente en niños con resalte superior a 4 milímetros, en incompetencia labial o en hábito de interposición lingual o labial y tiende a ser más grave.

Los protectores intraorales son aparatos accesorios flexibles que se colocan dentro de la boca para reducir las lesiones orales, en particular las de los dientes y estructuras adyacentes.

Un protector oral debe cubrir todos los dientes de la arcada: maxilar, en deportistas con maloclusión de clase I o II o mandibular, en las maloclusiones de clase III. Fig. 31.

Los protectores orales debidamente ajustados deben reunir las siguientes:

- a) espesor adecuado en todas las zonas para reducir las fuerzas de impacto,
- b) ajuste fijo para que no se desplacen,
- c) facilidad para respirar, deglutir y hablar, adaptadas a las necesidades del deportista durante el juego,
- d) confeccionados con materiales que cumplan los requisitos necesarios para su homologación.
- e) duración equivalente a dos temporadas deportivas.



Fig.31. Protector

Tipos de protectores y materiales

Los sistemas de protección intraoral pueden ser unimaxilares o bimaxilares, y se fabrican con diversos materiales y métodos. Existen protectores de varias clases, pero no todos cumplen los requisitos deseables. Se confeccionan a base de una rica variedad de materiales plásticos, acrílicos blandos, silicona y goma látex. Se clasifican en tres tipos fundamentales: los no adaptables o comerciales, los adaptables y los individuales.

No adaptables

Se fabrican en diversos colores y estilos, existiendo tres medidas preestablecidas, por lo que no son como cómodos y pueden producir laceraciones

en las mucosas. No son retentivos y obligan al deportista a mantener las arcadas en contacto para evitar su desplazamiento. Interfieren en la respiración, fonación y deglución. Suelen ser voluminosos porque se adaptan a todas las bocas. No son tan efectivos en la redistribución de las fuerzas de impacto. Son fabricados de goma, silicona y plásticos

Adaptables

Son los que, partiendo de unas condiciones fijas, se pueden modificar para adaptarlos a la boca del portador, lográndose una mejor retención. Fig.32 Existen dos variables: de revestimiento y reutilizable.



Fig. 32 Protector adaptable

Revestimiento. - formada por protectores con una cubierta de cloruro de vinilo, que se rellena con una resina metilmetacrilato o silicona autopolimerizable, que fragua en la boca o goma látex. Son inestables dimensionalmente, sin elasticidad necesaria y tiene sabor y olor desagradable.

Reutilizable. - se fabrica con materiales termoplásticos, polímeros orgánicos inertes y atóxicos a los que se le añaden aditivos orgánicos que se reblandecen en agua caliente para su adaptación.

Una vez ablandado el material, se coloca en la boca, moldeándose con los dedos y con movimientos musculares faciales e intraorales, haciendo presión uniforme, en sentido ascendente y posterior, para obtener el reborde labial. Fig. 33

El portador cierra la boca, succiona y deglute, para adaptarlo oclusal y lingualmente. Se retira de la boca, se sumerge en agua fría para fijar la forma y se recorta con tijeras las aéreas sobre extendidas a los frenillos.



Fig. 33 Protector reutilizable

Individuales.

Ofrece la mejor adaptación, al aportar mayor protección y retención, ya que cumple todas las funciones y criterios de diseño, se le añaden aditamentos como refuerzos a nivel de los bordes incisales de los dientes anteriores superiores, lo que proporciona una protección adicional contra el desplazamiento hacia lingual de éstos durante el impacto traumático.

Protectores extraorales.

Los cascos y las máscaras faciales son protectores extraorales, que necesitan un triple apoyo cefálico, en ambos lados en las sienes y uno central en el mentón. Están diseñados para proteger la piel del cuero cabelludo y las orejas, de

abrasiones, contusiones, laceraciones y huesos del cráneo de posibles fracturas, y el cerebro y sistema nervioso central de concusiones directas, pérdidas de conciencia, hemorragias cerebrales, parálisis.

Las máscaras faciales protegen los ojos, nariz, pirámide nasal, arcos cigomáticos y la boca, de posibles lesiones producidas por golpes directos, como discos, palos, pelotas. Reduce el riesgo de muerte y de lesiones graves, pero pueden potenciar los posibles daños cuando su uso no

CAPITULO III

CONCLUSIONES

3.1 CONCLUSIONES

Los cirujanos dentistas, deben de estar preparado para saber cómo actuar ante una lesión traumática, especialmente en la actualidad creo que es necesario tener conocimiento sobre la importancia del manejo de los tratamientos en la dentición temporal. El profesional debe estar capacitado para saber cómo solucionar los diferentes casos de emergencias que se le presenten en su consultorio, el cual deberá contar con los implementos suficientes para devolverle la salud al paciente.

Ante una avulsión dental se debe seguir un protocolo básico y prioritario que incluya: historia clínica completa, examen extra e intrabucal y exámenes radiográficos correspondientes. El tratamiento ideal es el reimplante lo más rápido posible y la fijación dentaria con una férula flexible, que pretende que las células y fibras del ligamento periodontal vuelvan a formarse y le den sostén al diente. Por lo general no se reimplanta el diente temporal.

Los dientes comúnmente afectados pueden ser uno o varios, existe un porcentaje más alto en los incisivos centrales superiores, ya que son más propensos a que reciban cualquier tipo de lesión. Puede ocurrir en cualquiera de las dos denticiones. En la actualidad se presentan accidentes en el colegio, en las actividades deportivas, en el hogar o accidentes automovilísticos, la prevalencia de la avulsión en dentición primaria es más frecuente en los niños pequeños debido a que son más inquietos y no miden los peligros. También los factores que pueden condicionar la avulsión son: mordida abierta, over jet aumentado.

Considero que en nuestro país es poca o nula la información y divulgación, no se le da la suficiente importancia al cuidado de la salud bucal, por lo tanto no se está educado para cuidar los órganos dentales, en muchas ocasiones no se trata de la economía, si no de la manera en que las personas catalogan y demeritan nuestra profesión, a lo largo de mis años como estudiante y en mi servicio social llegue a darme cuenta que ni siquiera sector salud está preparado para atender pacientes de odontopediatría o con algún traumatismo, en ocasiones puede suceder por la falta de materiales, pero en la mayoría de los caso el odontólogo una vez egresado no considera importante seguirse actualizando.

Todo odontólogo, padre de familia y toda persona que este en contacto con nuestros niños debe saber que es la avulsión y como triturlarla en caso de que llegara a presentarse un caso de esta índole, porque en el futuro el niño nos va agradecer el haberle salvado ese órgano dentario.

3.2 SUGERENCIAS

Sería pertinente elaborar un plan educativo práctico y sencillo, que su divulgación llegue a todos los sectores, por medio de los odontólogos, con el

objetivo de informar y prevenir sobre los diferentes traumatismos que pueden ocurrirle a cualquier persona, sobre todo a la población infantil y adolescente los cuáles son los más vulnerables y de este modo todos seamos vigilantes de cómo actuar en caso de estar presentes en una situación de traumatismo dental.

Los odontólogos deben de establecer un vínculo con los padres de familia o cuidadores, ser muy rigurosos en cuanto al pronóstico. No se debe escapar ningún de los detalles que pueden complicar la evolución del trauma y darles a conocer la posible aparición de secuelas en el propio diente temporal y la dentición permanente futura, así como las secuelas que puedan presentarse en los dientes y tejidos, ya que en algunas ocasiones no se les presta la debida importancia, por la falta de información que se tiene especialmente de la avulsión.

De igual manera sería importante que la sociedad en general, así como personal que labora en instituciones infantiles, escolares, centros deportivos, de recreación y profesionales de la salud estén debidamente capacitados sobre este tema.

En mi etapa universitaria gracias a la Dra. Ma. Del Pilar Ledesma catedrática de la clínica de odontopediatría, nos enseñó sobre la importancia de prevenir problemas futuros empezando por la población infantil y adolescente, me impulso a presentar un cartel sobre la avulsión, el cuál a continuación presento, la intención era mostrar con pequeños pasos como ayudar al pequeño en el momento del traumatismo dental, al presentarlo llegue a percibir que muchos médicos no tenían conocimiento sobre este tema y los que lo conocían no sabían la importancia de no reimplantar un órgano avulsionado en la dentición temporal.

Por tal motivo considero que es necesario que dentro, del plan de estudio de odontología se deben de formar al futuro odontólogo con cierta concientización sobre los traumatismos dentales para la elaboración de carteles de divulgación

educativos, trípticos y pláticas en las cuáles con poca información logren orientar y captar la atención de la población, en escuelas, supermercados, centros comerciales, parques de recreación, de este modo se podría dar cierta cultura sobre la importancia de acudir al odontólogo a citas periódicas y darle el valor que se merece nuestra profesión.

De este modo evitaríamos no sentirnos aptos de atender un caso de traumatismo, ya que durante mi servicio social en el DIF llegue a darme cuenta que los Doctores que estaban a cargo del área odontológica no se sentían lo suficientemente capaces de atender niños y mucho menos de darles algún tratamiento en caso de necesitarlo, cuando la población que acudía era de escasos recursos y de muchas maneras a bajo costo podríamos darle seguimiento a un caso de traumatismos, no sólo evadir lo que nos corresponde por la desinformación.



Avulsión

Concepción Natalia González Miranda

Asesor: COP. María del Pilar Ledesma Velázquez

Bioética

nati_gonzmird@live.com.mx



La avulsión dentaria se da cuando un diente, conservando su integridad, sale de su alojamiento en el hueso debido a un traumatismo; es decir, el diente sale completamente de su alvéolo.

Primeros auxilios para el paciente con avulsión de dientes permanentes



TRATAMIENTO DEL DIENTE PERMANENTE AVULSIONADO:

Las investigaciones han demostrado, que el tiempo que el diente permanezca fuera de la boca, es inversamente proporcional al pronóstico a largo plazo del diente. Esto es lo más urgente es la reimplantación del diente avulsionado. Si la madre y el niño han conservado la calma, ellos deben iniciar el tratamiento.



Procedimiento.



1. El diente debe ser cuidadosamente enjuagado, con agua corriente sin capillararlo ni usar jabones. El cepillado o enjabonado, aumentará la necrosis de la superficie radicular.
2. Revisar el diente para detectar fracturas o líneas de fractura.
3. Revisar la cavidad oral para detectar obstáculos al reimplante, otros dientes pueden haberse movido o haber tejido lacerado.
4. Si las dos condiciones anteriores fueron aceptables, la madre debe recolocar el diente en su alvéolo, en su posición original, manteniéndolo en ese lugar, bajo presión durante cinco minutos.



Qué se hace en un consultorio dental:

1. Realizar la historia clínica médico-dental y las preguntas semiológicas o básicas importantes. Tomar radiografías.
2. Proceder al reimplante lo antes posible.
3. Ferulizar el diente por un lapso de 1 o 2 semanas, puesto que períodos más prolongados inducirán la resorción.
4. Determinar si requiere tratamiento endodóntico, decisión deberá estar basada en dos condiciones: el tiempo que el diente estuvo avulsionado y el desarrollo radicular del diente involucrado. Si el diente fue reimplantado dentro de los primeros 30 minutos, es necesario esperar algún tiempo antes de iniciar el tratamiento endodóntico. Se revisará el diente periódicamente y cualquier signo inflamatorio (movilidad, pulpitis, necrosis pulpar, cambios en tejido óseo, etc.) para iniciar el tratamiento inmediatamente. En el caso de requerir el tratamiento se procederá a la apexificación.
5. Los dientes avulsionados por más de 30 minutos pero con ápice inmaduro (similar a los dientes reimplantados dentro de los 30 min.), tienen mejores probabilidades que aquellos con ápice completo (conducto terapia, en las 1ras 48hrs).



Indicaciones.

Una buena cicatrización, después de una lesión a los dientes y tejidos orales, depende en gran parte, de una buena higiene oral. Ante la aparición de posibles complicaciones como abscesos, fistulas o cambios de coloración, el paciente debe ser revisado lo antes posible, por su odontopediatra.



BIBLIOGRAFIA

- 1 Alvares Silvia, *DIAGNOSTICO Y TRATAMIENTO DEL TRAUMATISMO DENTAL*, CARACAS ACTUALIDADES, medico odontológicas Latinoamérica, 1997.
- 2 García Ballesta Carlos, *TRAUMATOLOGÍA ORAL EN ODONTOPEDIATRIA Y DIAGNÓSTICO INTEGRAL*, Madrid Ergon, 2003.p13-33
- 3 Pinto Antonio Carlos, *REHABILITACIÓN BUCAL EN ODONTOPEDIATRIA*, México, actualidades medico odontológicas Latinoamérica, 2003.p178-199. -----
157-174
- 4 Barberia Leache Elena, *LESIONES TRAUMÁTICAS EN ODONTOPEDIATRIA EN DIENTES TEMPORALES Y PERMANENTES JÓVENES*, Barcelona Masson, 1997.p141-154.
- 5 Barbería Leache Elena, *ODONTOPEDIATRIA*, Barcelona Masson, 1995.
- 6 Goran Koch, *ODONTOPEDIATRIA, ENFOQUE CLÍNICO*, Madrid, Medica Panamericana, 1994.
- 7 R. Mink John, *CLÍNICAS ODONTOLÓGICAS*, México interamericana, 1995.
- 8 Andreasen Jens O, *LESIONES DENTARIAS TRAUMÁTICAS*, Madrid, Medica Panamericana, 1990.
- 9 Boraks Silvio, *DIAGNOSTICO BUCAL*, Sao Paulo, Brasil, Artes Medicas, 2004.
- 10 Braham Raymond, *ODONTOLOGÍA PEDIÁTRICA*, Bueno Aires, Medica Panamericana, 1989.
- 11 Valera M. Margarita, *PROBLEMAS BUCODENTALES EN ODONTOPEDIATRIA*, Madrid, Ergon, 1999.
- 12 Boj Juan R., *ODONTOPEDIATRIA*, Barcelona, Masson, 2004.p191-225
- 13 Tsukiboshi, *PLAN DE TRATAMIENTO PARA DIENTES TRAUMATIZADOS*, colombia amolla, 2002.p11-116
- 14 Strange Gary, *PEDIATRIC EMERGENCY MEDICINE A COMPREHENSIVE*, Mc Graw Hill, Interamericana, 1998.
- 15 S.B. Finn, *ODONTOLOGÍA PEDIÁTRICA*, México, Editorial Interamericana, 1976. P199-205.

- 16 Barber Thomas, *ODONTOLOGÍA PEDIÁTRICA*, México, Manual Moderno, 1995. P205-217
- 17 Illingworth Ronald, *EL NIÑO NORMAL, LOS PROBLEMAS DE LOS PRIMEROS AÑOS DE VIDA Y SU TRATAMIENTO*, México, Manual Moderno, 1989.
- 18 Figueiredo Walter, *ODONTOLOGÍA PARA EL BEBE: ODONTOLOGÍA PEDIÁTRICA DESDE EL NACIMIENTO HASTA LOS 3 AÑOS*, Caracas, Actualidades Medico Odontológicas Latinoamericana, 2000
- 19 Kenneth L. Mattox, *TRAUMA*, Interamericana, 2001.