

TRATAMIENTO DE DIENTES PERMANENTES AVULSIONADOS:

Dra. Teresa Giral

Dr. Javier García

Terminología: Avulsión o exarticulación indica el desplazamiento del diente fuera de su alveolo. El alveolo queda vacío o lleno por un coágulo.

Frecuencia: En dentición permanente 0.5 a 16%

Hallazgos clínicos: Los dientes más afectados son los incisivos centrales superiores. Ocurre comunmente entre los 7 y 9 años cuando éstos están en erupción, ya que el ligamento no está bien formado y ofrece poca resistencia. Otro tipo de lesiones asociadas pueden ser fractura de pared alveolar y lesiones en tejidos blandos.(1)

Hallazgos radiograficos: Unicamente se observa un alveolo vacío que puede presentar líneas de fractura.

Consideraciones biológicas: Inmediatamente después de la injuria, el ligamento y la pulpa empiezan a sufrir isquemia, agravada por la desecación y deshidratación y la exposición a bacterias o irritantes químicos. Estos sucesos pueden necrosar las células del ligamento y la pulpa después de un corto periodo extra-alveolar. El tratamiento depende totalmente del tiempo extra-alveolar y del medio de transporte. Si el periodo extra-alveolar en seco es menor a 1 hora, es posible que exista reparación parcial o completa del ligamento. Sin embargo, si éste periodo excede a 1 hora, es más probable que ocurra necrosis del ligamento y reabsorción por reemplazo (anquilosis).

Andersson y cols. (1989) mencionan que en pacientes muy jóvenes (entre 7 y 13 años) donde no se ha completado el desarrollo alveolar, la reimplantación puede estar contraindicada, debido a que es muy común que éstos dientes sufran anquilosis e interfieran con el desarrollo alveolar, creando un defecto oseo.(2)

-Reparación pulpar: Para que exista reparación el diente debe tener ápice abierto (más de 1 mm) para facilitar la re inserción del paquete vasculo-nervioso, aunque en raras ocasiones (1%) ésto puede ocurrir en dientes con ápice cerrado. Otro factor importante es el largo del conducto radicular, ya que mientras más largo es el conducto, hay mayor distancia de reparación y es más alto el riesgo de contaminación bacteriana e infección.(3)

Para la reparación pulpar no es tan importante el tiempo extra-alveolar, ya que la deshidratación de la pulpa está más limitada por la protección de las paredes dentinarias. El medio de transporte tampoco es tan importante (agua, solución salina, etc.) a menos que haya contaminación bacteriana.(4)

-Desarrollo radicular: Este va relacionado con la revascularización pulpar. El desarrollo radicular se realiza por la acción de la pulpa y de la vaina epitelial de Hertwig, la cual tiene mucho potencial de reparación, ya que se ha visto que el desarrollo radicular continúa aún en algunos casos de dientes con necrosis.(5)

-Reparación del ligamento: Los factores más importantes para la reparación del ligamento son el tiempo extra-alveolar y el medio donde se guarda el diente. La reimplantación inmediata es lo que más favorece la reparación del

ligamento, y mientras más tiempo transcurra sin reimplantar empeora el pronóstico, hasta que periodos extra-alveolares largos de más de 1 hora nos provocaran necrosis del ligamento.

El medio extra-alveolar también es importante. El agua es adecuada pero por más de 20 minutos lleva a la reabsorción, además hay que considerar que en México el agua tiene cloro y esto pudiera afectar al ligamento. Las soluciones esterilizantes tienen efecto citotóxico en las células del ligamento, lo mejor es la solución balanceada de Hank o solución de Eagle, seguido de solución salina o leche (6)

Inmediatamente después de la reimplantación se observa histológicamente un coágulo entre las dos secciones del ligamento. La separación de las fibras suele ocurrir a la mitad del ligamento, pero en ocasiones puede haber separación de las fibras de Sharpey en el cemento o hueso. Después de los 3 o 4 días de la reimplantación hay proliferación de tejido conectivo reparando el ligamento seccionado. Después de 1 semana hay re inserción epitelial cerrando el paso de bacterias. A las 2 semanas se encuentra reparado y se forman fibras colágenas del cemento al hueso.(1)

Histológicamente puede haber 4 formas de reparación del ligamento:

1.-Reparación con ligamento periodontal normal: Histológicamente hay reparación del ligamento entre 2 y 4 semanas. Ocurre cuando las células adheridas a la raíz están todavía vitales. Radiográficamente el espacio del ligamento es normal y el sonido a la percusión es normal. Esta forma de reparación rara vez se presenta.

2.-Reparación con reabsorción superficial: Histológicamente ocurren lagunas de reabsorción que reparan por cemento nuevo. Este tipo de reabsorción es una forma de reparación, ya que primero ocurre una actividad osteoclástica que provoca las reabsorciones y luego se reparan con cemento nuevo. Radiográficamente son muy difíciles de observar y el ligamento se encuentra normal. Clínicamente el diente está en posición normal y el sonido a la percusión es normal.

3.-Reparación con anquilosis (reabsorción por reemplazo): Histológicamente hay fusión entre hueso y raíz. La etiología de la anquilosis parece ser la falta de células vitales del ligamento y éste espacio se llena de células óseas con poder osteogénico. Radiográficamente desaparece el ligamento y la raíz se reemplaza con hueso.

Clínicamente el diente no tiene movilidad fisiológica y frecuentemente está en infraposición. El tono a la percusión es agudo, metálico.

La anquilosis puede ser transitoria si el área afectada es menor a 4 mm² o permanente si es mayor de 4mm². Cuando es transitoria, radiográficamente puede ser muy difícil el diagnóstico, por lo que es muy importante la percusión en su diagnóstico, normalmente se resuelve durante el primer año y el sonido a la percusión regresa a la normalidad.(7)

4.-Reparación con reabsorción inflamatoria: Histológicamente se caracteriza por zonas de reabsorción del cemento y la dentina asociados con cambios inflamatorios en el periodonto que consisten en la presencia de tejido de granulación. La injuria al ligamento y cemento por el trauma y la contaminación bacteriana, provocan actividad osteoclástica que produce cavidades de reabsorción en la superficie de la raíz, si estas cavidades exponen túbulos dentinarios y el canal radicular contiene tejido necrótico infectado, las toxinas penetran en los túbulos hacia el periodonto y provocan

respuesta inflamatoria, lo que intensifica el proceso de reabsorción. Este proceso puede avanzar muy rápido y destruir la raíz en pocos meses.

La reabsorción inflamatoria es especialmente frecuente en pacientes entre 6 y 10 años, ya que los túbulos dentinarios son más amplios y el cemento es más delgado.

Radiográficamente se ven cavidades de reabsorción en la raíz que corresponden a radiolucidez en el hueso. Las primeras señales radiográficas se ven a las 3 semanas generalmente en el tercio cervical.

Clínicamente el diente está flojo y extruído y es sensible a la percusión.(1)

Un diente puede mostrar a la vez reabsorción inflamatoria y por reemplazo.

TRATAMIENTO:

REIMPLANTACION INMEDIATA:

Lo ideal es hacer la reimplantación inmediata para minimizar el tiempo extra-alveolar. Cuando sea posible la reimplantación debe realizarse en el sitio del accidente de forma inmediata, siempre y cuando no exista contaminación obvia del ligamento radicular, si el ligamento está contaminado, debe enjuagarse el diente con agua corriente por 10 segundos antes de reimplantarse. El paciente debe buscar asistencia dental de emergencia para recibir ferulización y antibioticoterapia.

Si la reimplantación inmediata no es posible, el diente debe conservarse en leche o suero o en el vestíbulo de la boca. Recientemente se han desarrollado medios de almacenaje especiales que proveen excelente protección a las células del ligamento. Estas soluciones son la solución balanceada de Hank o medio de Eagle y son los mejores medios de transporte ya que tienen un pH balanceado y pueden preservar la vitalidad del ligamento por muchas horas. También se han desarrollado recipientes especiales para el transporte como el "Emergency Tooth Preserving System" que protege el diente mecánicamente y utiliza solución de Hank.(8)

Para realizar la reimplantación hay que considerar lo siguiente:

- Edad del paciente
- Destrucción cariosa extensa del diente
- Pérdida de soporte marginal del periodonto
- Situaciones médicas comprometedoras (ej. riesgo de endocarditis infecciosa, tratamiento inmunosupresivo)

Si está indicada la reimplantación inmediata deben seguirse los siguientes pasos:

1.-Enjuagar la superficie del diente con una jeringa con solución fisiológica salina. Deben removerse todos los contaminantes obvios. Si persisten contaminantes deben removerse con una gasa saturada en solución salina.

2.-Irrigar el coágulo del alveolo con solución salina.

3.-El diente se reimplanta lentamente con presión digital ligera. No debe forzarse. Si se encuentra resistencia debe removerse el diente, preservarlo en solución salina y examinar el alveolo para detectar fracturas, en cuyo caso

debe reposicionarse la pared del alveolo con un instrumento romo (ej. el mango de un espejo).

4.-Ferulizar el diente con una por medio de un sistema semirígido (ej. con hilo de caña de pescar).

5.-Iniciar antibioticoterapia (ej. Penicilina oral 500gr. C/6 horas por 4 días). Hammarström y cols. (1986) demuestran que la administración sistémica de antibióticos en el momento de la reimplantación puede prevenir la reabsorción inflamatoria.(9)

Andersson y cols. (1989) también demuestran que la reabsorción inflamatoria puede reducirse con la limpieza temprana del canal pulpar, administración sistémica de antibióticos y si se usan antibióticos en la limpieza del canal pulpar.(2)

6.-Corroborar el estado de inmunidad del paciente contra el tétanos.

Rochstein y Baker (1978) recomiendan administrar un refuerzo si el paciente no recibió uno en los últimos 5 años.

REIMPLANTACION TARDIA:

En casos de periodo extra-alveolar largo en adultos puede realizarse un procedimiento de reimplantación alternativo, donde el diente reimplantado realmente se convierte en "implante", ya que la superficie radicular se trata con una solución de fluoruro para hacerla más resistente a la actividad osteoclástica y retardar la reabsorción por reemplazo.

Los pasos a seguir son los siguientes:

1.-Remover el ligamento necrótico del diente avulsionado con cureta y/o piedra pómez.

2.-Extirpar la pulpa.

3.-Colocar el diente en solución de NaF al 2% (pH 5.5) por 20 minutos.

4.-Obturar extraoralmente el conducto radicular con gutta percha.

5.-Enjuagar la superficie radicular por 2 minutos con solución salina.

6.-Reimplantar el diente después de remover el coágulo de su alveolo.

7.-Ferulizar el diente por 6 semanas con una férula rígida.(7)

Según Coccia (1980) si se usa tratamiento con fluor en dientes con periodo extra-alveolar largo, puede duplicarse la supervivencia esperada del diente.(10)

La Academia Americana de Endodoncia (1994-1995) recomienda la siguiente terapia pulpar para dientes avulsionados:

1.-Dientes jóvenes con ápices abiertos reimplantados con menos de 1 hora extra-alveolar: Hay posibilidad de revascularización pulpar. Checar cada 3-4 semanas. Si hay evidencia de patología (dolor, cambios de color, movilidad o radiolucidez) iniciar terapia pulpar. Limpiar el canal y obturarlo con hidróxido de calcio (apexificación). Continuar el tratamiento hasta lograr el cierre apical y que pueda obturarse con gutta percha (normalmente entre 6-24 meses).

2.-Dientes con ápice abierto y más de 1 hora extra-alveolar: Limpiar el conducto completamente y obturar con hidróxido de calcio. Revisar el

paciente cada 6 u 8 semanas para buscar cierre apical. Debido a su mal pronóstico considerar opciones de tratamiento alternativas.

3.-Dientes con ápices cerrados o parcialmente cerrados con menos de 1 hora extra-alveolar: Debe removerse la pulpa entre los 7 y los 14 días. Puede hacerse en la cita en que se remueva la férula. Se limpia y da forma al canal. Se obtura con hidróxido de calcio con el objetivo de prevenir reabsorciones inflamatorias.

Uno de los cambios de la AAE es el tiempo que permanece el hidróxido de calcio en el canal, ya que en 1994 recomendaban dejarlo de 7 a 14 días y en 1995 recomiendan dejarlo de 6 a 12 meses.

Después obturar con gutta percha.

4.-Dientes con ápices cerrados o parcialmente cerrados con más de 1 hora extra-alveolar: Realizar el tratamiento de conductos dentro o fuera de la boca. Antes de reimplantar remover restos del ligamento periodontal en la raíz y colocar el diente en solución fluorada.

El cambio más importante que se hace en la revisión de la AAE en 1995 con respecto a la de 1994 es que se acorta la referencia al tiempo extra-alveolar de 2 horas a 1 hora.(11 y 12)

SEGUIMIENTO:

La férula se remueve a la semana (reimplantación inmediata), si la reimplantación no fue inmediata se prolonga el tiempo de ferulización hasta 6 semanas si se removió el ligamento. Si no se prevee revascularización pulpar (dientes con ápices cerrados) se extirpa la pulpa previo a la remoción de la férula y se coloca hidróxido de calcio en el canal como material de obturación intermedio. En todos los casos debe hacerse control radiográfico a las 2 o 3 semanas, en este tiempo, puede haber señales de reabsorción inflamatoria, lo que indicaría la extirpación pulpar, aún en dientes con formación radicular incompleta, ya que la reabsorción inflamatoria indica necrosis y por lo tanto que no hubo revascularización. Deben realizarse controles radiográficos y clínicos a los 2 y 6 meses, y posteriormente por lo menos una vez al año indefinidamente, ya que la reabsorción inflamatoria y la anquilosis pueden presentarse en cualquier momento.(13)

La reparación pulpar y del ligamento depende de 3 factores: tiempo extra-alveolar, medio de transporte y estado de desarrollo radicular.

PRONOSTICO:

1.-Supervivencia del diente: 51 a 89%. Si se maneja adecuadamente puede funcionar por 20 años o más, el éxito está relacionado con el desarrollo radicular ya que el pronóstico mejora mucho si la raíz está completamente desarrollada.

2.-Recuperación pulpar: 4 a 15%. La revascularización pulpar puede ocurrir en dientes con ápices abiertos reimplantados en menos de 2 horas, sin embargo las pruebas de vitalidad pulpar pueden ser negativas porque la reinervación toma aproximadamente 35 días, otro signo de revascularización puede ser la aposición de dentina en las paredes del canal.

3.-Recuperación del ligamento: 9 a 50%: Casi todos los dientes muestran cierta reabsorción por reemplazo aunque está también relacionado con el tiempo y medio extra-alveolar.(1)

La reimplantación de un diente avulsionado debe considerarse como un tratamiento temporal debido al alto rango de fracasos. Pero hay evidencia que demuestra que si se maneja adecuadamente pueden durar hasta 20 o 40 años.

Bibliografía:

- 1.-Andreasen J.O. y Andreasen F.M., Textbook and color atlas of traumatic injuries to the teeth, tercera edición, Ed. Munksgaard, Copenague, Dinamarca, 1994, p.p. 383-425.
- 2.-Andersson et al, Progression of root resorption following replantation of human teeth after extended extraoral storage, Endo. Dent. trauma. , 1989, vol. 5, p.p. 38-47.
- 3.-Andreasen et al, Replantation of 400 avulsed permanent incisors: 1.-Diagnosis of healing complications, Endo. Dent. Trauma., 1995, p.p. 51-58.
- 4.-Andreasen et al, Replantation of 400 avulsed permanent incisors: 2.-Factors related to pulpal healing, Endo. Dent. Trauma., 1995, p.p. 59-68.
- 5.-Andreasen et al, Replantation of 400 avulsed permanent incisors: 3.-Factors related to tooth growth, Endo, Dent, Trauma., 1995, p.p. 69-75.
- 6.-Andreasen et al, Replantation of 400 avulsed permanent incisors: 4.-Factors related to periodontal ligament healing, Endo. Dent. Trauma., 1995, p.p. 76-88.
- 7.-Andreasen et al, Traumatic dental injuries, a manual, Ed. Munksgaard, Copenague, Dinamarca, 1999. p.p.11
- 8.-Krasner y Person, Preserving avulsed teeth for replantation, JADA, Nov. 1992, Vol. 123, p.p. 80-88.
- 9.-Hammarstrom et al, Replantation of teeth and antibiotic treatment, Endo. Dent. Trauma., 1986, vol. 2, p.p. 51-57.
- 10.-Coccia C.T. A clinical investigation of root resorption rates in reimplanted young permanent incisors: A five year study. J. Endo 1980: 6:413-20.
- 11.-American Association of Endodontists, Treating the avulsed permanent tooth, 1994
- 12.- American Association of Endodontists, Treating the avulsed permanent tooth, 1995
- 13.-Diangelis y Bakland, Traumatic dental injuries: current treatment concepts, JADA, Vol 129, Oct 1998, p.p. 1401-1413