



**AVULSIÓN DENTAL TRATAMIENTO REIMPLANTATIVO, REPORTE DE UN
CASO.**

Juan Vielma¹, Rita Gutierrez², Adriana Newman¹

1. Postgrado de Rehabilitación Bucal, Facultad de Odontología de la Universidad de

Los Andes. Mérida-Venezuela

2. Cátedra de Endodoncia. Facultad de Odontología. Universidad de Los Andes

Mérida-Venezuela

Correspondencia: Avenida 3 entre calles 22 y 23, Edificio adjunto al rectorado, Postgrado de Rehabilitación Bucal, Facultad de Odontología, Universidad de Los Andes, Mérida Venezuela. 5101

E-mail: vielmajc@yahoo.com

RESUMEN

La avulsión dental es definida como la expulsión traumática del diente de su alveolo. De los traumas dentales, las avulsiones son las lesiones más frecuentes. Cuando la avulsión afecta un diente anterior pueden producirse severas consecuencias psicológicas. El presente

Recibido: 10-03-2013

Aprobado: 5-05-2013



artículo reporta un caso clínico de avulsión dental de un diente antero inferior de una paciente femenina posterior a la desentubación de un tratamiento quirúrgico estético. Los pasos realizados por la endodoncista y el cirujano se realizaron siguiendo el protocolo desarrollado por la Asociación Americana de Endodoncia. En la evaluación radiográfica y clínica, el diente presenta buenos signos por lo que se ha conservado en boca.

PALABAS CLAVE: avulsión dental, medio de transporte, reimplantación, necrosis pulpar.

DENTAL TREATMENT AVULSION REIMPLANTATIVO, REPORT OF A CASE.

ABSTRACT

The avulsed tooth is defined as expulsion traumatic tooth from the socket. Of dental trauma, avulsions are the most common injuries. When an anterior tooth avulsion affects severe psychological consequences can occur. This article reports a case of dental avulsion of lower anterior tooth of a female patient after the surgical treatment aesthetic. The steps performed by the endodontist and the surgeon were performed following the protocol developed by the American Association of Endodontists. At clinical and radiographic evaluation, the tooth shows good signs for that reason it has been preserved in the mouth.

Recibido: 10-03-2013

Aprobado: 5-05-2013



KEY WORDS: avulsed tooth, transportation, relocation, pulp necrosis

INTRODUCCION

La avulsión dental; es definida como la expulsión traumática del diente de su alveolo, este hecho, afecta a los tejidos circunvecinos como el ligamento periodontal, los nervios, las venas, el área apical de la raíz, la encía, el hueso alveolar y el cemento radicular (1). La prevalencia de trauma dental en los humanos es bastante alta, siendo mucho mayor en los hombres, debido a múltiples factores como los choques contra objetos o personas, accidentes automovilísticos, actividades deportivas, violencia y especialmente caídas (2). De los traumas

dentales, las avulsiones son las lesiones más frecuentes, ocurriendo generalmente en la segunda década de la vida (1,2). Cuando la avulsión afecta un diente anterior pueden producirse severas consecuencias psicológicas (3). El tratamiento ideal para los dientes avulsionados, es la reimplantación inmediata, para asegurar la posibilidad de unión de los fibroblastos a la superficie radicular (4). McCafferty y O'Connell en 2011 (5), explican que en los casos que el paciente acuda a la consulta odontológica con el diente implantado, es necesario limpiar la zona con solución salina o

Recibido: 10-03-2013

Aprobado: 5-05-2013



clorhexidina, no mover el diente y tratar de estabilizarlo con una férula suave. Se debe verificar que la posición del diente sea la adecuada tanto clínica como radiográficamente. Si el diente ha tocado el suelo y la posibilidad de la enfermedad del Tétanos existe, es importante cubrir al paciente con medicamentos (6). Prolongar el tiempo extraoral de un diente puede producir la necrosis del ligamento periodontal y la posibilidad de curación son pocas (6). El éxito del tratamiento y las complicaciones post-traumáticas de la avulsión dental, dependen de numerosos factores, la edad del paciente, el daño físico durante el accidente, el tratamiento que reciba el diente durante la

reimplantación, el tiempo que transcurra entre el incidente y la reimplantación dental (idealmente este tiempo debería ser de 20 a 30 minutos), la longitud y ancho del canal pulpar, tipo de ferulización, tipo de masticación, tratamiento del alveolo, contaminación de la raíz y del medio de transporte usado en el cual fue resguardado el diente hasta la visita al odontólogo (4,5,6). El conocimiento en el tratamiento de estas lesiones será vital para el éxito del diente reimplantado (6, 7,8). Otro factor importante es el tiempo óptimo de extirpación pulpar después de la implantación que hasta ahora no ha sido establecido, pero este acto puede influir en el desarrollo de reabsorciones

Recibido: 10-03-2013

Aprobado: 5-05-2013



inflamatorias. Hay estudios que demuestran que una extirpación pulpar temprana puede prevenir la reabsorción radicular, sin embargo, la remoción inmediata de la pulpa antes de la reimplantación podría reducir los casos de reabsorción inflamatoria (9,10). Análisis clínicos indican que la extracción pulpar no presenta efectos significativos en el éxito de una reimplantación o el desarrollo de reabsorciones radiculares, sin embargo, se ha encontrado relación entre el desarrollo de reabsorciones radiculares y la postergación por más de tres semanas del tratamiento endodóntico (10, 11). Se recomienda el tratamiento endodóntico extraoral para dientes que

han permanecido mucho tiempo en medio seco (6,11). Se ha observado que incluso solo 30 minutos de mantenimiento en un medio seco de la raíz, puede conllevar a una reabsorción inflamatoria (4). Las características que debe presentar un medio para preservar un diente avulsionado son; propiedades antimicrobianas, mantenimiento de la viabilidad de las fibras periodontales, favorecer la capacidad proliferativa de las células, presentar la misma osmolaridad que los fluidos del cuerpo (pH balanceado), no reaccionar con los fluidos corporales, no producir reacciones antígenos-anticuerpos, reducir el riesgo de anquilosis o reabsorción del diente, ser

Recibido: 10-03-2013

Aprobado: 5-05-2013



efectivo en diferentes climas y bajo diferentes condiciones, y ayudar a la reconstitución celular (4, 5).

Se expone que el medio de transporte de un diente avulsionado debe ser leche o solución salina. La saliva solo debe ser indicada cuando los anteriores no están disponibles, este medio produce 1/3 menos daño celular que la preservación en medios secos y agua del chorro (4,6). Cuando se usa la saliva como medio para guardar el diente, el tiempo de reimplantación no debería pasar las dos horas, debido a la naturaleza ligeramente hipotónica del medio y el hecho de que las bacterias presentes en la saliva pueden

afectar la implantación, produciendo inflamación y daños en las células del ligamento periodontal (2,4). Hay numerosos estudios in vitro e in vivo que demuestran que la leche es superior a la saliva para mantener la vitalidad pulpar, una hora de preservación en saliva puede causar el doble de daño que la misma cantidad de tiempo en leche (3). La leche es un medio de preservación ampliamente aceptado, por su capacidad de mantenimiento de los fibroblastos, ya que presenta una adecuada osmolaridad, composición (presenta factores de crecimiento) y baja cantidad de bacterias (4), también es un medio excelente de cultivo hasta por 6 horas, tiempo en el

Recibido: 10-03-2013

Aprobado: 5-05-2013



cual pierde su efectividad. Pero no todos los tipos de leche son aptos para funcionar como medios de preservación (12). La solución salina ha sido usada como uno de los medios más frecuentes para la preservación de dientes (4,12) sugieren que los dientes que han permanecido en medio seco por más de 15 minutos deben ser sumergidos por al menos 30 minutos en solución salina antes de su reimplantación. Al mantener dientes avulsionados en solución salina por un período de hasta 2 horas ofrece una buena protección contra la reabsorción radicular, debido a que, el agua es el medio menos deseable para depositar el diente, porque su ambiente

Recibido: 10-03-2013

Aprobado: 5-05-2013

hipotónico causa una rápida lisis celular y un aumento en la inflamación en el momento de la reimplantación (2), además, este medio no favorece el mantenimiento de los fibroblastos del ligamento periodontal, sin embargo, puede ser usado como último recurso, si es el único medio disponible, para evitar la preservación seca del diente, ya que esto podría causar la muerte celular (4,5,6). Autores como Zhao et al. 2010 (3) exponen que el método ideal para la preservación del diente extra oralmente es la solución balanceada de sal de Hank, la cual es recomendada por el manual de la Asociación Internacional de Traumatología Dental, ya que ella es



capaz de permitir por un período de tiempo más largo la viabilidad de las células del ligamento periodontal, en comparación con la leche o con soluciones salina. Esta solución está constituida por cloruro de sodio, glucosa, potasio, cloro, bicarbonato de sodio, fosfato de sodio, cloruro de calcio, cloruro de magnesio y sulfato de magnesio, es estéril y presenta un pH de 7. Usualmente se usa para irrigación de heridas. Es el medio ideal para preservar dientes avulsionados, aún incluso con períodos extra orales extensos (48 a 72 horas), sin embargo, se reconoce que la solución balanceada de sal de Hank es menos práctica, porque es más cara y

Recibido: 10-03-2013

Aprobado: 5-05-2013

menos factible de conseguir en el lugar del accidente o en hospitales suburbanos (5,6,7). Se ha reportado el uso de Gatorade (Quaker Oats Company, Chicago, Il, USA), como medio de transporte de dientes avulsionados, los autores dicen que esta bebida preserva mejor los fibroblastos que el agua de chorro pero menos que otros medios, recientemente se han recomendado otros medios como el Propóleo, el cual tiene un efecto antiséptico, antibiótico, antibacterial, antifúngico, antiviral, antioxidante, anticarcinogeno, antitrombótico y presenta propiedades inmunomoduladoras. (4, 13) el Propóleo demostró la mayor viabilidad de células



del ligamento periodontal, en comparación con la leche o la solución de Hank, manteniendo el diente viable hasta por 20 horas extra oralmente. Otro método es el uso de ViaSpan, él es un medio de transporte de órganos que ha demostrado tener buena relación con las células formadoras de tejido, pero este medio es menos asequible que la solución balanceada de sal de Hank (4, 14, 15). Incluso los líquidos para los lentes de contacto han sido reportados como medios de preservación de dientes avulsionados, esta solución presenta mejores resultados que el agua de chorro o el Gatorade pero no son tan efectivos como la leche o la solución de Hank. El

Recibido: 10-03-2013

Aprobado: 5-05-2013

agua de coco natural, gracias a su contenido en electrolitos y azúcares, presentan excelentes resultados favoreciendo la viabilidad de las células del ligamento periodontal, incluso es superior a la leche, el Propóleo o la solución balanceada de sal de Hank (15). Los alveolos deben ser irrigados y aspirados con solución salina para disminuir los daños a las células del ligamento periodontal, el no remover el coágulo podría causar dificultades en la reimplantación y aumentar la ocurrencia de anquilosis, pero la remoción del coágulo debe realizarse con mucho cuidado para evitar remover fibras del ligamento periodontal presente en el



alveolo. (2). La terapia extra oral en dientes avulsionados y preservados en un medio seco por no más de 60 minutos, estos mostraron no presentar efectos estadísticamente significativos en la reabsorción radicular evaluada radiográficamente en comparación con los tratamientos endodónticos intra orales (9). El hidróxido de calcio es el material ideal recomendado para medicar el canal pulpar por sus propiedades antibacterianas y su capacidad de disolver los tejidos necróticos (5). La reabsorción de los tejidos duros ocurre en ambientes ácidos, el hidróxido de calcio, neutraliza el ácido producido por los osteoclastos, e inhibe la disolución mineral de la raíz y

promueve la necrosis de las células que producen la reabsorción en el sitio de la inflamación (9). El hidróxido de calcio se usa como un material temporario hasta el momento de obturar de manera definitiva con gutapercha. Las opiniones acerca del tiempo que debe permanecer el hidróxido de calcio en el conducto radicular varían entre 6 y 12 meses, pero es necesario que la lámina dura se observe radiográficamente completa (9,10). La Asociación Americana de Endodoncia en el año 2004 (10), presenta una guía para el tratamiento de los dientes avulsionados, en la cual se incluyen los dientes preservados en medios secos por más de 60 minutos. En ellos, es necesario

Recibido: 10-03-2013

Aprobado: 5-05-2013



remover el ligamento periodontal que se ha necrosado por falta de sangre, se debe examinar el alveolo, para evaluar la posibilidad de presencia de fracturas en sus paredes y eliminar el coagulo del alveolo con solución fisiológica. El diente avulsionado se debe sumergir en una solución de fluoruro de sodio por un tiempo mínimo de 5 minutos y reimplantar de manera suave y con una presión digital ligera. El uso de una terapia sistémica de antibióticos, dosificada de manera adecuada es recomendado en la literatura para prevenir una infección bacteriana. Muchos estudios hablan de la administración de doxiciclina, y en

Recibido: 10-03-2013

Aprobado: 5-05-2013

pacientes alérgicos a las tetraciclinas, el uso de penicilina V (6, 9, 10). La aplicación local de antibióticos podría ser más beneficiosa que el uso de la terapia antibiótica sistémica. El uso de doxiciclina tópica previo a la reimplantación ha demostrado reducir significativamente la reabsorción inflamatoria en dientes de monos en comparación con el mismo antibiótico aplicado de manera sistémica (9). La recomendación en el tratamiento de los dientes avulsionados con ligamentos periodontales lesionados es el uso de varios agentes como las tetraciclinas, flúor y endogain, para tratar de disminuir el proceso de reabsorción (8). El uso de



una férula blanda es recomendable por un período de 7 a 14 días, esta férula debe ser removida después de 7 días para permitir algunos movimientos funcionales en el diente reimplantado, en orden de evitar el riesgo de una anquilosis (6). Se ha demostrado un aumento en la incidencia de reabsorción radicular externa con el uso de férulas rígidas (7,8). El tiempo de uso de esta férula dependiendo del tiempo de exposición extra oral, en el caso de una exposición menor a 60 minutos, recomiendan posicionar la férula por dos semanas, pero si este tiempo se prologó más de 1 hora es necesario remover la férula pasadas las cuatro semanas (4,6). Las instrucciones

postoperatorias incluyen dieta blanda por dos semanas, cepillado de los dientes con cepillos suaves por el mismo tiempo y enjuagues bucales con Clorhexidina al 0,2% (11,12). Seguimientos clínicos y radiográficos deben realizarse en los siguientes intervalos: a las dos, tres y cuatro semanas, a los dos y seis meses y una vez al año los primeros cinco años (13). El control clínico debe realizarse por lo menos una vez a la semana durante el 1er, 3er, 6to y 12vo mes y después una vez cada año. Este monitoreo es recomendable para verificar las posibles complicaciones del tratamiento como reabsorciones inflamatorias, reabsorciones por sustitución, anquilosis

Recibido: 10-03-2013

Aprobado: 5-05-2013



y dientes en infraoclusión (6,7,8). Los hallazgos favorables en la evaluación de los dientes reimplantados con ápices cerrados son: asintomático, movilidad normal, sonido a la percusión normal y sin evidencia radiográfica de reabsorción u osteítis rarificante. La lámina dura debe aparecer normal. Los hallazgos desfavorables son: sintomatología, movilidad excesiva o falta de movilidad (anquilosis). Sonido agudo a la percusión. Evidencia radiográfica de reabsorción (inflamación, reabsorción o anquilosis) (6). Es importante tener claras la diversidad de tratamientos existentes decidir por el más apropiado para cada caso o combinarlos.

Recibido: 10-03-2013

Aprobado: 5-05-2013

REPORTE DE CASO:

Paciente femenina, de 30 años de edad, que presentó la avulsión traumática del diente 41, la reimplantación del diente fue realizada a las 24 horas posteriores al traumatismo, (en la Clínica Odontológica Virgen de Guadalupe, ubicada en el Centro Comercial Alto Prado), siguiendo el siguiente protocolo: se realizó anamnesis donde la paciente acuso haber sido sometida a cirugía estética que requirió intubación endotraqueal, al finalizar el procedimiento de desentubación, el médico anestesiólogo realizó la avulsión dental del 41. El diente fue sumergido por los médicos de la clínica de cirugía estética en un vaso

con Listerine® enjuague bucal en vista de la sedación a la cual fue sometida la paciente no pudo acudir de manera inmediata a la consulta odontológica. Al momento de llegar a la consulta se diagnosticó muerte pulpar y necrosis del ligamento periodontal del diente. Debido a los antecedentes descritos y que ya habían transcurrido 24 horas posterior a la avulsión dental, se decidió realizar el procedimiento descrito por la Asociación Americana de Endodoncia en el año 2004 realizándose el tratamiento de conducto convencional con desbridamiento manual del ligamento periodontal figura 1a y 1b.



Figura 1a. Endoncia manual extraoral

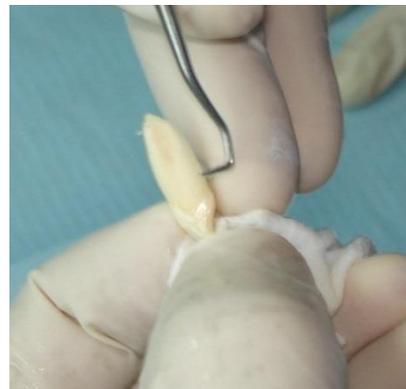


Figura 1b. Desbridamiento manual del ligamento periodontal.

Recibido: 10-03-2013

Aprobado: 5-05-2013

Se procedió a realizar la reimplantación realizando una ligera presión, de manera suave en su alveolo, inmediatamente ferulización con resina compuesta fluida, donde se permitiera realizar limpiezas periódicas figura 2, inmediatamente se procedió a tomar radiografía periapical de control donde se observa la correcta reimplantación dentaria figura 3.



Figura 2. Pieza dentaria reimplantada y ferulizada aspecto clínico



Figura 3. Radiografía periapical inmediata a la reimplantación dentaria

Se realizo primer control clinico y radiografico ocho dias despues, clinicamente el aspect de la mucosa es normal puntillado caracteristico y sin

Recibido: 10-03-2013

Aprobado: 5-05-2013

presencia de resecciones, radiográficamente comienza a observarse en mesial y distal ligero ensanchamiento del espacio periodontal y pérdida del trabeculado óseo de la tabla dista, figuras 4 y 5.



Figura 4. Control clínico a los ocho



Figura 5. Control radiográfico a los ocho días

El segundo control fue realizado 60 días posteriores, radiográficamente se observa pérdida ósea de tipo vertical a nivel de cuellos dentarios y los espacios medulares ligeramente aumentados con respecto a los dientes vecinos, figura 6.

Recibido: 10-03-2013

Aprobado: 5-05-2013



Figura 6 Radiografía control a los sesenta días.

El tercer control radiográfico se realizó 120 días posteriores a la reimplantación, observándose estabilización del tejido óseo y apariencia redondeada del ápice que coincide con reabsorción radicular figura 7



Figura 7. Control a los tres meses

La cuarta evolución se realizó a los seis meses figura 8 observándose una pequeña zona radiolúcida en el ápice del 41 sin sintomatología clínica evidente.



Recibido: 10-03-2013

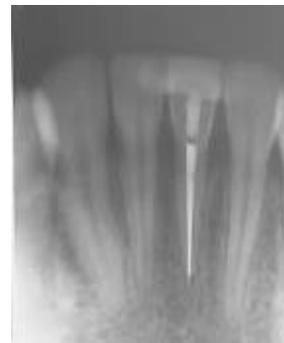
Aprobado: 5-05-2013

Figura 8. Control a los seis meses

Once meses después nuevamente control radiográfico figura 9, observándose respuesta ósea adecuada y estabilidad de la pieza en el alveolo

**Figura 9. Control a los once meses**

El último control fue a los 18 meses, la estabilidad ósea es evidente sin cambios clínicos que resaltar.

**Figura 9. Control a los dieciocho meses****DISCUSION**

Se han realizado diferentes estudios para establecer el tratamiento idóneo de dientes avulsionados, con la intención de

Recibido: 10-03-2013

Aprobado: 5-05-2013



prevenir la reabsorción radicular, permitiéndole al reimplantado permanecer en el alveolo por un largo plazo. En el caso clínico presentado, el tiempo extra alveolar fue de 24 horas, considerado un periodo largo y el diente se preservó en una solución de Listerine R, en estudios previos se han reportado daño de las células del ligamento periodontal cuando la reinscripción se realiza después de 2 horas, o cuando se utiliza alcohol como medio de preservación (11), a pesar de que la pieza dental fue preservada en una solución alcoholada se logró una inserción exitosa, contrariamente a lo que reportan múltiples estudios en la literatura

Recibido: 10-03-2013

Aprobado: 5-05-2013

(4,5,6,13). En este procedimiento clínico además fue demostrado que puede mantenerse la pieza dentaria hasta 24 horas, sin contaminación, establemente, coincidiendo con experiencias similares en trabajos de investigación previos (5,6,7) . Vale la pena destacar la limpieza profunda que se realizó en la raíz de la pieza para eliminar cualquier tejido muerto o en malas condiciones que pudiese interferir con la reinscripción, además de la endodoncia extraoral la cual fue realizada de manera convencional, la respuesta celular del tejido óseo fue buena, contrariamente a lo que reporta la literatura donde se recomienda realizar la obturación radicular con hidróxido de



calcio (9,10). La ferulización en este caso se realizó con resina fluida manteniéndose la estabilidad de la pieza sin movimientos indeseados, no fue necesaria la colocación de la férula blanda en ningún periodo del tratamiento como se reportan en otros estudios (4,6). Los estudios radiográficos hasta 18 meses después fue estable, esperándose una respuesta favorable en periodos subsiguientes, no observándose anquilosis ni periodos inflamatorios prolongados concordando con otros estudios (6,7,8).

CONCLUSION

Los procesos de reimplantación dentaria son directamente proporcionales a los

Recibido: 10-03-2013

Aprobado: 5-05-2013

protocolos establecidos para ello, siempre y cuando se mantenga las medidas de asepsia, regeneración de tejidos, y biomecánica se puede garantizar que estos procedimientos darán longevidad a las estructuras reimplantadas.

REFERENCIAS

1. Tzigkounakis V., Merglová V., Hecová H., Netolický J. Retrospective clinical study of 90 avulsed permanent teeth in 58 children. *Dental Traumatology*. 2008; 24: 598-602.
2. Oliveira L., Scalone A., Dias A., Reis L., Carneiro M., Máximo M.



- Knowledge of general dentist in the current guidelines for emergency treatment of avulsed teeth and dental trauma prevention. *Dental Traumatology*. 2009; 25: 578-583.
3. Zhao Y., Gong Y. Knowledge of emergency management of avulsed teeth: a survey of dentist in Beijing, China. *Dental Traumatology*. 2010; 26: 281-284
4. Malhotra N., Cyriac R., Acharya S. Clinical implications of storage media in dentistry: a review. *ENDO (Lond Engl)*. 2010; 4:179-188.
5. McCafferty J., O'Connell A. Treatment of avulsed anterior tooth. *Journal of Irish Dental Association*. 2011; 57: 319-322.
6. Flores, Andreasen, Bakland, malmgren, Barnett, Bourguignon, DiAngelis, Hicks, Sidurdsson, Trope, Tsukiboshi, von Arx. Guidelines for the management of traumatic dental injuries. II. Avulsion of permanent teeth. *Dental Traumatology*. 2007; 23:130-136.
7. Andreasen, Borum, Jacobsen, Andreasen. Replantation of 400 avulsed permanent incisors. 4. Factors related to pulpal healing. *Endod DentTraumatol*. 1995; 11(2): 76-89.

Recibido: 10-03-2013

Aprobado: 5-05-2013



-
8. Keshava B., Praveen P. Delayed replantation of avulsed teeth-A case report. Indian Journal of Dental Science. 2011; 3: 26-28.
 9. Hinckfuss S., Messer L (a). An evidence-based assessment of the clinical guidelines for replanted avulsed teeth. Part I: timing of pulp extirpation. Dental Traumatology. 2009; 25: 32-42.
 10. American Association of Endodontists. Recommended guidelines of American Association of Endodontists for the treatment of traumatic dental injuries. Chicago. Illinois. 2004.
 11. Hinckfuss S., Messer L (b). An evidence-based assessment of the clinical guidelines for replanted avulsed teeth. Part I: prescription of systemic antibiotics. Dental Traumatology. 2009; 25: 158-164.
 12. Day P, Duggal M. The best treatment for avulsed permanent teeth. Evidence. Based Dentistry. 2010; 11:42-43.
 13. Andresen JO, Andreasen FM. Avulsión dentaria. En: Andreasen JO. Lesiones dentarias traumáticas. Panamericana, 1990 Cap 8 :113-31.
 14. Canalda C, Brau Esteban, Endodoncia : Tecnicas clínicas y

Recibido: 10-03-2013

Aprobado: 5-05-2013



bases científicas, Edit. Masson,
2001 cap.23: 283-297.

15. Gopikrishna V, Thomas T,
Kandaswamy D. A quantitative
analysis of coconut water: a new
storage media for avulsed teeth.
2008; 105: 61-5.

Recibido: 10-03-2013

Aprobado: 5-05-2013