

REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

Facultad de Estomatología
Instituto Superior de Ciencias Médicas de La Habana

AUTOTRASPLANTE DENTARIO

Dr. Mario R. Montalvo Villena¹ y Dra. Elena L. Fernández Herrera²

RESUMEN: Se realizó una revisión bibliográfica sobre el autotrasplante y el homotrasplante dentario con el objetivo de actualizar los aspectos fundamentales sobre este tema. Se destacan los factores esenciales para el éxito de éstos, como son: revascularización posoperatoria, reinserción del ligamento al hueso y al cemento, y la importancia de la integridad del ligamento parodontal. Se analizaron las indicaciones y contraindicaciones de los trasplantes dentarios, así como la técnica quirúrgica, entre otros aspectos. Se concluye que los dientes para ser trasplantados deben tener formado por lo menos el tercio cervical de su raíz, los dientes trasplantados tienen que fijarse en infraoclusión durante 4 a 6 semanas y el traumatismo sobre el saco folicular y los tejidos parodontales del diente interfieren en la evolución de los trasplantes.

Descriptores DeCs: **TRASPLANTACION AUTOLOGA; TRASPLANTACION HOMOLOGA; TECNOLOGIA ODONTOLOGICA/métodos.**

En el presente siglo en casi todas las ramas de la cirugía, el avance de las técnicas ha dado por resultado que el trasplante de tejido de un mismo individuo, ya sea un trasplante libre, o con riego sanguíneo parcialmente intacto, se emplee ampliamente y con éxito completo. El trasplante de dientes es por el momento un procedimiento experimental que tiene

indicaciones bien definidas, con técnicas bien determinadas y casos cuidadosamente seleccionados con buenos resultados. Al igual que en la reimplantación, cuando se piensa en la posibilidad de realizar un trasplante, el paciente no tiene nada que perder y en cambio puede salir ganando con la permanencia de un diente funcional.¹

¹ Especialista de I Grado en Cirugía Maxilofacial. Profesor Asistente de Cirugía Maxilofacial. Facultad de Estomatología.

² Estomatóloga. Jefa de Servicio del Departamento de Estomatología del Policlínico Docente "Enrique Betancourt Neninger" de Alamar.

Los trasplantes dentarios son bien antiguos en el desarrollo de la humanidad. Se atribuye la prioridad de este procedimiento a *Albucacis*, cirujano de Arabia que realizaba en dientes perdidos y removidos accidentalmente fijaciones con hilo de oro por el año 1050.² *Ambrosio Paré* (1564) trasplantó a una dama de la nobleza un diente donado por una de sus doncellas y verificó con posterioridad que ésta podía masticar perfectamente.^{2,3}

En Europa, en el siglo XVIII, se destacan los trabajos de *Fauchard* (1725), quien consideró que los trasplantes dentarios podían efectuarse de un individuo a otro.^{2,4} *John Hunter* (1771) creía que un tejido trasplantado podía vivir; trasplantó dientes de una persona a otra y afirmaba: "el éxito de esta operación se funda en la predisposición que todas las sustancias vivientes muestran a unirse con aquellas otras con las que se ponen en contacto, aunque posean distinta estructura y aún cuando la circulación tenga lugar en una de ellas".⁵ Realizamos el presente trabajo con el objetivo de actualizarnos sobre este tema tan importante de la trasplantología dentaria, debido a que observamos la gran cantidad de pacientes que concurren a nuestras clínicas estomatológicas con la necesidad de extraerse los primeros molares inferiores permanentes y presentan sus terceros molares retenidos o pacientes que son referidos a los servicios de cirugía por presentar sus caninos retenidos. Se ha comprobado en la literatura el desarrollo de las nuevas técnicas sobre los autotrasplantes y homotrasplantes.

Desarrollo

Existen varios informes relacionados con el autotrasplante y el homotrasplante de los dientes desarrollados y en desarro-

llo en los seres humanos y en animales. Éstos informan la re inserción del ligamento parodontal, así como la reabsorción radicular y la anquilosis del cemento.⁶⁻¹¹

La revascularización posoperatoria es importante para prevenir la inflamación periapical y mantener la vitalidad del trasplante, pero es difícil de lograr en un diente completamente formado.¹⁻¹⁰

En la literatura aparecen múltiples estudios experimentales que plantean los acontecimientos histológicos que determinan el desarrollo de los trasplantes dentarios. *Birman*¹¹ en un estudio en conejos encontró en los autotrasplantes, que inicialmente ocurre una organización de la membrana periodontal (2 días) con infiltrado inflamatorio fundamentalmente de neutrófilos. A los 6 días se distinguen los macrófagos y a los 18 días observó proliferación fibroblástica que formaba una cápsula fibrosa fina.

En los homotrasplantes hubo una respuesta inflamatoria aguda en los dientes que fueron almacenados antes del trasplante, e inflamatoria crónica en los dientes trasplantados inicialmente.

*Barret*¹² determinó revascularización de los injertos dentarios a partir de la proliferación vascular por fuera del agujero apical, en todos los dientes trasplantados, la cual aparece a los 8 días en los dientes totalmente desarrollados.

*Monsour y Adkins*¹³ y *Lesor*¹⁴ en sus trabajos hallaron formación de cemento celular apical en todos los dientes trasplantados. *Lesor* describe además la presencia de reabsorción microscópica en todos los dientes trasplantados, la cual no fue progresiva, igual hallazgo encontró en el 90 % de los dientes normales de control.

Algunos estudios han comparado las diferencias existentes entre los resultados de los trasplantes y los homotrasplantes. *Fong* y otros (1968), citados por *Massler*,¹⁵

no observaron diferencias notables. Por otra parte, *Shulman*¹⁶ informó que los homotrasplantes tenían mucho menos éxito que los autotrasplantes, además destaca una significativa diferencia en la respuesta de la pulpa y el ligamento parodontal entre los autotrasplantes y los homotrasplantes.

Marmary y otros¹⁷ en su trabajo experimental sobre trasplante dentario en ratones, plantea que generalmente se acepta que el éxito del trasplante dentario depende de la formación de una nueva y funcional membrana periodontal alrededor del diente trasplantado.

Massei y *Cardesi*¹⁸ en su trabajo plantean que para lograr el éxito de los trasplantes dentarios, es necesario tener en cuenta varios aspectos:

1. Un particular cuidado y selección del diente a trasplantar, teniendo en cuenta la morfología y el desarrollo radicular.
2. Una correcta preparación del lecho receptor en relación con el tamaño del diente donante.
3. Una cuidadosa técnica quirúrgica con una delicada manipulación de los tejidos duros y blandos del diente a trasplantar, con buenas condiciones de esterilización.
4. El uso apropiado de los medios de fijación, para lograr la estabilidad del diente trasplantado, favorecer la proliferación celular y reducir la actividad osteoclástica.
5. Reducción de la presión oclusal sobre el diente trasplantado.

*Andreasen*¹⁹ en su estudio sobre reimplantación dentaria para prevenir la reabsorción radicular manifiesta la importancia que tiene el ligamento parodontal y señala que debe evitarse el trauma quirúrgico en esta estructura para prevenir la reabsorción y la anquilosis. La integridad

del ligamento parodontal de los dientes trasplantados es vital para el éxito de los trasplantes, según la mayoría de los autores, debido a la capacidad de formación hística de éste. Además plantean que la exposición del cemento radicular es un hecho desagradable que debemos evitar.^{2,11,13,20-23}

*Azzolina*²² cita que el ligamento parodontal es una barrera biológica muy eficiente en la prevención de la reabsorción radicular. Contrariamente, otros autores como *Lesor*¹⁴ y *Feld*²⁴ consideran que la integridad del ligamento parodontal no es vital en la supervivencia de los trasplantes dentarios.

García SD (Autotrasplante de caninos superiores retenidos. Trabajo para optar por el título de Especialista de I Grado en Cirugía Maxilofacial. Facultad de Estomatología, Ciudad de La Habana, 1991), cita las indicaciones de los trasplantes dentarios mencionados por *Lechiere* y *Zacher* en sus trabajos, que son:

1. Traumáticas: como traumatismos maxilofaciales, fracturas dentoalveolares, luxaciones, exarticulaciones.
2. Ortopédicas: los ejemplos clásicos son trasplante de un germen de tercer molar a la zona del primer molar y la colocación en el arco de un canino incluido en el hueso.
3. Terapéuticas: cuando el diente tiene una infección apical y el tratamiento endodóntico convencional es imposible, entonces se extrae el diente, se realiza la endodoncia retrógrada y se implanta nuevamente; otro ejemplo es cuando el material obturatriz traspasa el foramen apical y no se puede eliminar por métodos convencionales, entonces se hace un reimplante intencional para realizar la apicectomía y la obturación retrógrada del diente.²⁵
4. Protésicas: cuando se implanta un diente con el fin de emplearlo como pilar de prótesis.

Las contraindicaciones de los trasplantes dentarios planteadas por *Rakusin*²⁶ son:

- Índices de caries elevado, pérdida de muchos dientes.
- Gingivitis y/o parodontitis generales.
- Afecciones sistémicas que contraindiquen la intervención.
- Retraso mental.
- Cuando el paciente no esté psicológicamente preparado para el tratamiento o no lo desee.

Según *Massei*,¹⁸ existen factores que pueden causar el fracaso de los trasplantes dentarios, tales como: incorrecta manipulación del diente a trasplantar, incorrecta técnica quirúrgica, diente a trasplantar muy poco desarrollado, mucho tiempo de exposición del diente fuera de la cavidad oral, mala higiene bucal, enfermedades parodontales, caries y trauma oclusal.

La presencia de parodontitis localizada no es una contraindicación absoluta, ya que se elimina al confeccionar el alveolo receptor. Las lesiones periapicales crónicas no contraindican los trasplantes dentarios (*Montalvo VM. Autotrasplante dentario. Trabajo para optar por el título de Especialista de I Grado en Cirugía Maxilofacial. Facultad de Estomatología, Ciudad de La Habana, 1983*).

TÉCNICA QUIRÚRGICA

En el caso de caninos superiores, la técnica quirúrgica utilizada por *Lownie*²⁷ consiste en levantar un colgajo palatino, extraer el diente de su lecho y luego confeccionar el lecho receptor en el reborde alveolar. El diente se mantiene en suero fisiológico. *Sagne*²⁰ plantea que el diente se debe mantener en su lecho mientras se confecciona el lecho receptor que se comunicaba a través de un túnel con el diente donante, y lo desplaza por éste a su correcta posición en el arco.

*Kahneberg*²⁸ en la descripción de su técnica plantea que el lecho receptor debe ser mayor que el diente para evitar que éste se adapte primero.

*Feld*²⁴ contrariamente sustenta que el diente debe quedar ajustado al lecho para garantizar suficiente soporte óseo y en infraoclusión. *García* confeccionó el alveolo artificial de forma tal que el diente entrara en él de forma justa y en infraoclusión.

En el caso de terceros molares inferiores, *Taddei*,²⁹ *Álvarez*³⁰ y *Montalvo* utilizan la técnica quirúrgica de incisión angular para el tercer molar, disección del mucoperiostio, osteotomía con cincel y martillo, lo que evita traumatismo sobre el saco folicular y el diente donante. Después, con el elevador Winter se efectúa la luxación del tercer molar, el cual se mantiene en su cavidad hasta realizar la extracción del primer molar. Luego se procede a preparar el lecho receptor. Con este fin se elimina el tabique interradicular con pinza gubia y se curetea el alveolo que queda conformado y preparado para recibir el trasplante. El germen dentario se coloca en su nueva posición que queda en ligera infraoclusión.

MEDIOS DE FIJACIÓN

Muchos han sido los medios utilizados para la ferulización de los trasplantes, como por ejemplo: férula de acrílico prefabricada,²¹ corona metálica,²⁴ férula de Erich,²¹ ansas de alambre,²¹ resina compuesta sola o combinada con arco de alambre o de nylon^{21,26} y aparatos ortodóncicos.^{20,21}

TIEMPO DE FIJACIÓN

El tiempo de fijación ha sido muy discutido entre los diferentes autores: *Becker*³¹ utilizó períodos prolongados, entre 12 y 16

semanas. *Rakusin*²⁶ utilizó ferulización no rígida fisiológica (resina y alambre por una semana). *Eliasson*³² planteó períodos de fijación entre 1 a 10 semanas, con promedio de 4, tanto para la férula rígida (férula de acrílico) como para los de inmovilización no rígida (aparatos ortodóncicos). *Montalvo* utilizó férulas parciales de acrílico, que mantuvo fijas durante 15 días y removibles hasta 6 semanas después de la operación.

García utilizó resina compuesta y alambre en algunos casos o los aparatos fijos del tratamiento ortodóncico, y mantuvo la fijación durante 6 semanas.

TERAPÉUTICA ENDODÓNTICA

*Lownie*²⁷ y *García* plantean que no hay razón para dilatar el tratamiento endodóntico en los trasplantes dentarios autólogos, sobre todo cuando se trata de dientes totalmente desarrollados. *Akiyama* realizó tratamiento pulporradicular con

obtención del diente 2 ó 3 semanas después del trasplante.

Practicar una terapéutica pulporradicular precoz con hidróxido de calcio por un tiempo prolongado, debe disminuir la incidencia de complicaciones como discromía, reabsorción radicular, anquilosis y falta de vitalidad.

Conclusiones

1. Es necesario una correcta selección de los pacientes para lograr el éxito de los trasplantes dentarios.
2. Los dientes para ser trasplantados deben tener formado por lo menos el tercio cervical de su raíz.
3. Los dientes trasplantados tienen que fijarse en infraoclusión durante 4 a 6 semanas como mínimo.
4. El traumatismo quirúrgico severo, el daño en el saco folicular y los tejidos parodontales del diente, interfieren en la correcta evolución de los trasplantes dentarios.

SUMMARY: A bibliographic review on dental autologous transplantation and homologous transplantation was made in order to bring up to date the fundamental aspects about this topic. The factors necessary for the success of these transplantations are stressed: postoperative revascularization, reinsertion of the ligament to the bone and cement, and the importance of the integrity of the periodontal ligament. The indications and contraindications of dental transplantations, as well as the surgical technique, among other things, were analyzed. It is concluded that to transplant a tooth at least the cervical third of its root must be formed. Transplanted teeth should be fixed in infraocclusion from 4 to 6 weeks. The traumatism of the follicular sac and the periodontal tissues of the tooth interfere the evolution of transplantations.

Subject headings: **TRANSPLANTATION, AUTOLOGOUS; TRANSPLANTATION, HOMOLOGOUS; TECHNOLOGY, DENTAL/methods.**

Referencias bibliográficas

1. Guralnick WC. Tratado de cirugía oral. Barcelona:Salvat, 1971.
2. Marzola C. Trasplantes y reimplantes dentarios. Sao Paulo:Editorial Pancast, 1988.
3. Roum AT. Autogenic and allogenic tooth transplants in the treatment of malocclusion. *Am J Orthod* 1977;72(4):386-96.
4. Coyle Z. John Hunter and the transplantation of teeth. *Br Dent J* 1941;70:249-52.
5. Calne RY. Trasplante renal. Zaragoza:Editorial Acibia,1964.
6. Molhant G, et al. 25 cases of dental homografts. *Rev Stomatol Chir Maxilofac* 1995;76(1):1-12.
7. Concklin W. Autogenous dental transplant. *Oral Surg Oral Pathol* 1969;28(1).
8. Costich-White: Cirugía bucal. México,DF: Nueva Editorial Interamericana,1971.
9. Schuman NJ, Qwens BM, Mincer HH. Dental transplants. Discussion and case report. *J Clin Pediatr Dent* 1997;21(4):281-5.
10. Kruger GO. Tratado de cirugía oral. México,DF:Editorial Interamericana,1971.
11. Birman EG, Soares H. Autotransplant and allotransplants of teeth in the subcutaneous tissues of rabbits: a histological study. *J Dent Res* 1975;54(3):508-14.
12. Barret AP, Readi PS. Revascularization of mouse tooth isograft and allograft using. *Arch Oral Biol* 1981;26:541-5.
13. Monsour FNT, Adkins KF. Responses of periodontal tissues and cementers following transplantation of teeth. *J Oral Maxilofac Surg* 1984;42:446-8.
14. Lesor CG, et al. Tooth transplantation with the periodontium intact. A histometric analysis. *Am J Orthodont* 1984;85(3):260-6.
15. Massler M. Present status of teeth transplantation. *Dent Clin North Am* 1974;18:453-5.
16. Shulman LB. Allogenic teeth, transplantation. *J Oral Surg* 1972;30:395-409.
17. Marmary Y, Taicher S, Michaeli Y. Experimental transplantation of mature molar teeth with and without the supporting structures in mice. *Int J Oral Surg* 1980;9(6).
18. Massei-G, Cardesi E. *Minerva Stomatol* 1997;46(7-8):407-14.
19. Andreasen JO. Delayed replantation after submucosal storage in order to prevent root resorption after replantation. *Int J Oral Surg* 1980;9(5).
20. Sagne S, et al. Transsalveolar transplantation of maxillary canines an alternative to orthodontic treatment in adult patient. *AM J Orthod Dentofac Orthop* 1986;90(2):149-57.
21. Andreasen JO. Lesiones traumáticas de los dientes. 1 ed. La Habana:Editorial Científico-Técnica, 1987.
22. Azzolina LS, et al. Aspect immunobiologic del transplanti dentari. *Minerva Stomatol* 1981;30(4):241-55.
23. Segne S. Autotransplantation of teeth. *Int Dent J* 1985;35(4):280-3.
24. Feld L. The autogenous transplantation, reimplantation of fully developed teeth and the regeneration of bone. *Quintessence Int* 1984;4:399-405.
25. Bouchan SH, et al. Reimplante intencional. Informe de un caso. *Rev Pract Odontol* 1992;13(2):39-43.
26. Rakusin KA, et al. A five-year follow of autogenous tooth transplantation: a case report. *Int Endodontic J* 1988;21:327-32.
27. Lownie JF, et al. Autotransplantation of maxillary canine teeth. *Int J Oral Maxillofac Surg* 1987;16:577-85.
28. Kahneberg KE. Autotransplantation of teeth (1). Indications for transplantation with follow-up of 51 cases. *Int J Oral Surg* 1987;16:577-85.
29. Taddei DE. Trasplante de un tercer molar en erupción. *Rev Asoc Odont Argent* 1973;61(8):323-4.
30. Álvarez M, et al. Trasplante autógeno de gérmenes de terceros molares. *Rev Asoc Odont Argent* 1968;56(6):189-200.
31. Becker A. Etiology of maxillary canine impactions [letter to the editor]. *Am J Orthod* 1984;86(5):437-8.
32. Eliasson S. Autotransplantation teeth with early stage endodontic treatment: a radiographic evaluation. *Oral Surg* 1988;65(5):598-603.

Recibido: 23 de enero del 2000. Aprobado: 4 de febrero del 2000.

Dr. *Mario R. Montalvo Villena*. Facultad de Estomatología. Salvador Allende y Calle G, Plaza, Ciudad de La Habana, Cuba.