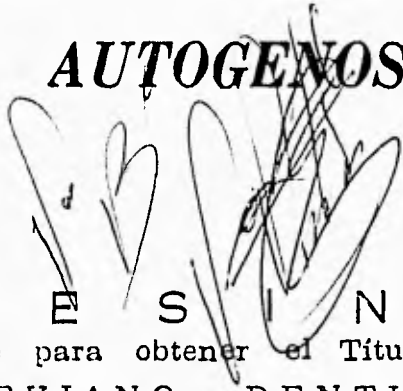


355
29^o



UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE ODONTOLOGIA

TRASPLANTES AUTOGENOS



T E S I S N A
Que para obtener el Título de:
CIRUJANO DENTISTA
P r e s e n t a n
RICARDO REYES ESPARZA
LUIS ROBERTO SOLIS SALAZAR

Asesor:

C. D. VICTOR MANUEL BARRIOS ESTRADA



MEXICO, D. F.

JUNIO 1996

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



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.

AGRADECIMIENTOS

A DIOS

Por darme vida para llegar a conseguir
mis metas y deseos

A MIS PADRES

Por el amor, comprensión y por el apoyo
moral que mehan demostrado en mi
vida

A MI HERMANO JUAN JOSE

Por ayudarme en mis estudios y en
especial al apoyo moral y económico
que me dió

A MIS HERMANOS

Por ayudarme y apoyarme durante mi
carrera

A MI HERMANA ANA MARIA Y MI CUÑADO DARWIN

Por tu apoyo y con confianza

AGRADECIMIENTOS

A LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO:

Por recibirme en ésta máxima casa de
estudios

A LA FACULTAD DE ODONTOLOGIA:

Por alojarme en sus instalaciones,
permitiendo mi desarrollo profesional

A MIS PROFESORES:

C.D. FELIPE TELLEZ

Por su orientación y ayudarme a ver mi
realidad

C.D. ALBERTO NAVARRO

Por compartir con nosotros sus valiosos
conocimientos

A NUESTRO ASESOR:

C.D. VICTOR M. BARRIOS

Por su ayuda en la elaboración de ésta
tesina

A LA FAMILIA SANCHEZ:

Por que siempre me vieron como de su
familia

AGRADECIMIENTOS

A DIOS:

Porque me diste la oportunidad de ver
terminada tan anhelada meta

A MI MADRE (q.e.p.d.):

MARIA INES SALAZAR

Por darme la vida, estoy seguro de que
estarás orgullosa

A MIS PADRES:

MARIA DE LOURDES HERNANDEZ

Por tu invaluable ayuda en esos
momentos difíciles y guiarme en mi
desarrollo humano

ROBERTO SOLIS

Por tu confianza y tu valioso apoyo, una
vez más, gracias por creer en mi

A MIS HERMANOS:

NORMA SANDRA SOLIS

Porque corregiste mi camino y me
devolviste la esperanza de triunfar.

IVAN ALBERTO SOLIS

Sólo faltas tú

A MI CUÑADO ALBERTO VIDES

Por tu apoyo moral.

A MI ESPOSA:

ROSALBA ROMERO

Porque a pesar de la distancia siempre
me diste todo tu cariño. Sólo tú

A MI HIJA:

MARIA INES SOLIS

Por tu paciencia, esto te lo dedico con
todo mi amor

AGRADECIMIENTOS

A LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO:

Por recibirme en ésta máxima casa de estudios y permitirme ser un egresado orgullosamente universitario

A LA FACULTAD DE ODONTOLOGIA:

Por alojarme en sus instalaciones, permitiendo mi desarrollo profesional

A MIS PROFESORES:

**C.D. JAVIER PORTILLA
C.D. BEATRIZ ALDAPE
C.D. CRISTINA HEREDIA,
C.D. YOLLI SATO**

**Y MUY ESPECIALMENTE A MI AMIGO
C.D. MARIO RODRIGUEZ**

A todos ellos por el tiempo que nos dedicaron

A NUESTRO ASESOR:

C.D. VICTOR M. BARRIOS

Por su ayuda en la elaboración de ésta tesina

A MIS COMPAÑEROS

Con sincero agradecimiento a Carmen, por darme tu amistad y ayudarme en la traducción de mis artículos. A todos mis amigos gracias, porque juntos aprendimos el valor de ayudar.

A MIS JEFES Y COMPAÑEROS DE LA S.E.P.

Por las facilidades que me otorgaron la autoridades de ésta dependencia al darme la enorme oportunidad de superarme y a mis compañeros por su ayuda en la elaboración de ésta tesina.

TRASPLANTES AUTOGENOS

I	INTRODUCCION	
II	OBJETIVO.	
3	DEFINICION	1
	3 1 - Antecedentes	
	3 2 - Evolución	
4	CLASIFICACION DE LOS TRASPLANTES	5
	4 1 Terminología	
	4 1 1 Autotrasplante	
	4 1 2 Isotrasplante	
	4 1.3 Alotrasplante	
	4 1 4 Xenotrasplante	
	4 2 Tipos de Autotrasplante	
	4 2 1 Autotrasplante de germen dentario	
	4 2 2 Autotrasplante de piezas dentales formadas	
5	MEDIDAS PREOPERATORIAS	7
	5 1 Exámen Clínico	
	5 2 Exámen Radiológico	
6	TRASPLANTE AUTOGENO DE GERMENES DENTARIOS	10
	6 1 Indicación	
	6 2 Pronóstico	
	6 3 Desarrollo	
7	TRASPLANTES AUTOGENOS DE ORGANOS DENTARIOS FORMADOS	16
	7 1 Indicación	
	7 2 Pronóstico	
	7 3 Desarrollo	
	7 4 Tratamiento Endodóntico	

8	MEDIO CONSERVACION EXTRAORAL	25
8 1	Medio provisional	
8 2	Refrigeración	
9	MEDIDAS POSTOPERATORIAS	27
9 1	Ferulización	
9 2	Cuidados	
10	RESULTADOS	31
	CONCLUSIONES	
	BIBLIOGRAFIA	

INTRODUCCION

Los trasplantes en medicina general se encuentran dentro de la categoría de cirugías delicadas, pues para llevarlas a cabo es de vital importancia tomar en cuenta las características del paciente (como su edad, estado de salud, capacidad para soportar el trasplante, además de sus hábitos de higiene) y las del donante. De lo contrario existe una alta incidencia de fracaso.

A pesar de los importantes y recientes adelantos en odontología preventiva y restauradora, muchos dientes se pierden anualmente por negligencia crónica. Algunos se pierden por traumatismos, otros por caries y en casos extremos se deben a enfermedad periodontal.

La mayoría de estos pacientes solo requieren tratamientos dentales convencionales pero para algunos las prótesis no son una solución satisfactoria. He aquí la importancia de los trasplantes, ya sea autotrasplante, reimplante o alotrasplante.

Actualmente el éxito alcanzado por los trasplantes de diversos órganos o tejidos es fruto de numerosas experimentaciones desarrolladas desde las primeras décadas del presente siglo. Así en primer lugar hay que señalar la labor realizada por diversos cirujanos que lograron extraordinarios avances en las técnicas quirúrgicas indispensables para la práctica del trasplante.

OBJETIVO

Permitir la reintegración funcional y estética al paciente debido a la pérdida o ausencia de un órgano dental; mediante un procedimiento quirúrgico en donde el paciente se convierte en su propio donador, ya que utilizaremos su propio órgano dental.

3. DEFINICION

La palabra *transplante* procede del término latino *transplantatio*, a su vez compuesto por los vocablos *trans* = en otro sitio, al otro lado de, y de *plantatio* = plantación, y significa plantar en otro sitio. En cirugía, *transplantación* significa una transposición quirúrgica de una porción de tejido de un sitio a otro. En el caso concreto del transplante dentario, entendemos por *transplantación* el transplante de dientes formados y gérmenes dentarios

Para una mejor comprensión, clasificamos los dientes en "gérmenes dentarios" (la fase que va hasta el desarrollo del ápice) y en "dientes formados" (cuando ha concluido el desarrollo del ápice [apicoformación]). Hasta que finaliza el proceso de formación del ápice, el diente todavía posee porciones de tejido que pertenecen al germen (papila embrionaria y vaina epitelial de Hertwing)

3.1. Antecedentes

Historia. El transplante dentario como tal (especialmente el transplante alógeno) se practicaba ya en la antigüedad. Probablemente, fue el primer transplante de órganos en seres humanos. Los antiguos romanos ya lo realizaban.

Los primeros documentos escritos sobre el transplante de dientes aparecen en la obra *Opera chirurgica* (1594) del afamado barbero-cirujano parisino Ambroise Paré. Pierre Fauchard también informaba en 1728 sobre transplantes de piezas dentarias en su obra *Le chirurgien dentiste*. En las obras de John Hunter, *Natural*

history of the human teeth (1771) y A practical treatise on the diseases of the teeth (1776), podemos encontrar una descripción amplia y detallada del trasplante dentario. Más tarde se publicarían otros informes sobre las experiencias de un reducido número de autores en el campo del trasplante dentario. El trasplante de piezas dentarias adquirió mayor importancia, a partir de 1938, con la publicación de diversos trabajos clínicos y experiencias intensivas.

En 1915 Widman describió este procedimiento como el traslado de un diente de una posición a otra en la misma boca, después de trasplantar un canino retenido a su sitio normal. Ya con posterioridad Apfel (1948, 1956) y Miller (1951-1956) realizaron trasplantes de terceros molares inferiores al sitio de extracción de primeros molares inferiores.

A diferencia de la mayoría de los reimplantes, el autotrasplante sólo está fuera de su ambiente natural por unos segundos, de modo que la regeneración periodontal es la regla y no la excepción.

El mantenimiento y la viabilidad del ligamento periodontal y el cemento de la superficie es crucial y exige una manipulación mínima.

En la re inserción normal el diente autotrasplantado puede durar tanto como un diente normal.

Los cirujanos bucales y maxilofaciales suelen aceptar que el pronóstico de los autotrasplantes es mucho mejor cuando el diente donado es inmaduro y tiene su ápice abierto, ya que ésta condición favorece la revascularización pulpar.

La pulpa inmadura, es revascularizada por una red capilar y no por unos pocos vasos primarios, es un hecho receptivo para la revascularización.

Por último, la raíz inmadura, a medida que se desarrolla, se asocia con la formación de un periodoncio nuevo. Esto fue demostrado por Hoffman en (1960) con sus ingeniosos trasplantes de dientes a sitios subcutáneos en animales.

Sin embargo, la base primordial del pronóstico favorable del autotrasplante inmaduro es el estadio de la erupción y no el estadio del desarrollo del diente. Dicho con mayor especificidad, el estado del ligamento periodontal del diente donado es crucial para la re inserción normal.

3.2 Evolución

Durante el último cuarto de siglo, la investigación de las maniobras de trasplantes de dientes alogénicos ha aumentado notablemente. Esta renovación del interés en el ejercicio centenario del trasplante dentario fue provocado por el advenimiento de la antibioticoterapia y el casi simultáneo desarrollo de los bancos de tejido y los procedimientos para la prueba de la histocompatibilidad.

Hay buena evidencia que apoya la creencia de que los dientes son capaces de ser antigénicos. El hecho de que los trasplantes dentarios no logren provocar respuestas inmunes francas puede ser el resultado de varios factores. Una teoría interesante propone explicar esta falta de respuesta inmune detectable basándose en que el alvéolo es un sitio de privilegio inmunológico que no está sujeto a las leyes habituales del trasplante.

Los trabajos anteriores han tendido a rechazar. El fenómeno de la respuesta inmune después de un trasplante dentario, aunque

no es de la misma magnitud que el provocado por otro tipo de tejido, puede evidenciarse de la siguiente manera:

1. Un infiltrado crónico de células que rodean el trasplante y se infiltra en el tejido pulpar.
2. La pulpa no logra funcionar como agente formador de dentina, ni ayuda a la terminación de la estructura radicular del diente.
3. El encapsulamiento fibroso y la reabsorción radicular con reemplazo por tejido óseo.

Se han sugerido que los dos siguientes fases están presentes en la respuesta del huésped a los homoinjertos alógenicos de dientes:

1. Una fase temprana que es parte de la reacción a la proporción del tejido blando del trasplante.
2. Una fase más tardía y débil en reacción con la estructura dura del diente que es menos antigénica.

4. CLASIFICACION DE LOS TRASPLANTES

4.1. Terminología

La terminología actual de trasplante se basa en la relación genética entre el receptor y donante. Ha sido adoptada de la inmunología de los trasplantes. Según esta nueva nomenclatura, el trasplante se clasifica en cuatro grupos.

4.1.1. Autotrasplante: (denominación antigua *trasplante o trasplante autógeno* autólogo) (de una pieza dentaria) es el trasplante (de un diente) de un mismo individuo, de un sitio a otro.

4.1.2. Isotrasplante: (denominación antigua *trasplante o trasplante isógeno* isólogo) (de un diente) es el trasplante (de un diente) entre dos individuos genéticamente idénticos, por ejemplo, entre gemelos homocigóticos.

4.1.3. Alotrasplante : (denominación antigua *trasplante o trasplante alógeno* homólogo u homotrasplante) (de un diente) de un individuo a otro (genéticamente diferentes), pertenecientes a la misma especie.

4.1.4. Xenotrasplante: (denominación antigua *trasplante o trasplante xenógeno* heterólogo o héterotrasplante) (de un diente) es el trasplante (de un diente) de otra especie, donde receptor y donante pertenecen a especies distintas, ej. el trasplante de un diente humano a un animal.

4.2. TIPOS DE AUTOTRANSPLANTE

Básicamente son dos tipos. El autotrasplante de gérmenes dentarios y el autotrasplante de dientes con el ápice formado (*apicoformación*).

4.2.1. Autotrasplante de gérmenes dentarios.

Según el nivel actual de conocimientos, el trasplante dentario autógeno tiene un gran valor clínico. Representa una buena alternativa a medidas ortodónticas, protésicas e incluso conservadoras en determinadas indicaciones. El trasplante de gérmenes dentarios permite cerrar, de forma natural, el espacio vacío producido por la pérdida de una pieza dentaria, a causa de traumatismo, caries o una aplasia congénita.

4.2.2 Autotrasplante de piezas dentales formadas

El trasplante de órganos dentarios plenamente formados ha alcanzado, por medio de la experiencia clínica, un nivel de perfeccionamiento tal que puede ser llevado a cabo con éxito, siempre que la indicación y la técnica quirúrgica sean las correctas.

5. MEDIDAS PRE-OPERATORIAS

La elección del momento para el trasplante de gérmenes dentarios tiene una influencia decisiva sobre el desarrollo posterior del diente. Si se trasplanta un germen dentario en una fase de desarrollo muy temprana (sin formación de la raíz), no sólo aparecen defectos en el esmalte, sino que además se pone en peligro un desarrollo radicular normal

En los trasplantes de gérmenes dentarios en una fase inicial de formación de la raíz, el desarrollo posterior de la raíz ya no se normaliza, la consecuencia es la atrofia de la raíz o el desarrollo de aberraciones morfológicas. En cualquier caso, estos dientes no alcanzan la longitud de raíz prevista normalmente. Estos factores de inseguridad pueden ser evitados si se efectúa el trasplante en una fase más tardía de la formación de la raíz, siempre que el trasplante pueda esperar hasta entonces (por razones topográficas o de otra índole). Según las experiencias clínicas recopiladas hasta la fecha, la situación inicial ideal para un trasplante de germen dentario, con las mayores probabilidades de éxito, sería una longitud de raíz igual a $\frac{2}{3}$, o mejor $\frac{3}{4}$, de la longitud normal de la raíz. En este caso se requiere, no obstante, preparar un alvéolo más profundo en la zona receptora. La posibilidad de un alvéolo más profundo ya debe tenerse en cuenta en la planificación del trasplante

La planificación de un trasplante va precedida de un examen clínico y radiológico

5.3.1. Examen clínico: En él debe averiguarse, en primer lugar, la actitud del paciente (o de los padres, si se trata de niños) ante el trasplante y su disposición de cooperación¹ en relación con la operación y la higiene bucal necesaria. El paciente debe ser informado de las ventajas e inconvenientes del trasplante, las probabilidades de éxito y la duración del tratamiento. A continuación, debe examinarse la dimensión de la zona receptora, para determinar si en el alvéolo hay espacio suficiente para la pieza dentaria donada. Si el espacio es demasiado reducido, se debe, primero, ampliar ortodónticamente. Si la base ósea es escasa (cresta mandibular delgada), se ha de proceder antes a una ampliación quirúrgica de la cresta mandibular.

5.3.2. Examen Radiológico. Para evitar sorpresas durante la operación, se recomienda comparar exactamente las *necesidades de espacio*, tanto clínica como radiológicamente, entre el trasplante y la pieza dentaria correspondiente. La radiografía oclusiva (radiografía de mordida) proporciona información sobre la amplitud del hueso alveolar en la zona receptora. No obstante, la medición clínica con un compás, con posterior deducción de las medidas de la encía, determinadas con una sonda de medición, es más exacta. Este método permite determinar el espesor absoluto del hueso en la zona receptora, e incluir este dato en la planificación del trasplante.

La *posición topográfica de los campos de operación* (zonas receptora y donante) se aprecia mediante radiografías, con las que

¹PAPADIMITRIOU,P.,HARSOULIS,P. AND ZAMBOULIS,C.: Changes of sympathetic activity during tooth extraction *Int J Oral Maxillofac Surg* 1986 15 148-151

se pueden determinar y tener en cuenta las relaciones con el seno maxilar, el canal mandibular y con las raíces de las piezas dentarias vecinas. En la región de los dientes laterales, se realiza una radiografía panorámica, en la región de los premolares, adicionalmente, una radiografía *status-X* y otra de mordida (en el maxilar), porque así puede representarse mejor la posición topográfica de la zona receptora y de la pieza dentaria que se va a transplantar (canino ectópico o desplazado). En caso necesario, deberán realizarse radiografías adicionales en otros planos.

Con las radiografías se pretende, al mismo tiempo, determinar *el estadio de desarrollo del diente que se va a transplantar*, a fin de fijar el momento más idóneo para llevar a cabo el trasplante.

6. TRASPLANTE AUTOGENO DE GERMENES DENTARIOS

6.1 Indicación.

En principio, el trasplante sólo se lleva a cabo en individuos sanos entre 10 y 23 años de edad. En la mayoría de los casos, la indicación para un trasplante lo establecen, conjuntamente, un cirujano bucomaxilofacial y el odontoestomatólogo (u ortodoncista) que trata al paciente. Para el trasplante entran en consideración, en primer lugar, los gérmenes dentarios ectópicos, impactados o supernumerarios. En el caso de que éstos no existan, el trasplante se realiza con gérmenes dentarios dispuestos normalmente, siempre después de una cuidadosa planificación.

Los gérmenes dentarios transplantados con mayor frecuencia son los terceros molares y los premolares, seguidos de los caninos (en el maxilar superior con mayor frecuencia que en la mandíbula), los incisivos laterales (rara vez) y los incisivos centrales (rara vez).

6.2. Pronóstico

Los autotrasplantes de los germenos dentarios tienen un buen pronóstico cuando se realizan en el tiempo debido² Sin embargo es importante señalar las dificultades que se pueden presentar después de la cirugía³.

- 1) La poca habilidad del operador..
- 2) La distancia entre el germen y el hueso
- 3) Excederse en el tiempo de la cirugía

6.3. Desarrollo

El primer requisito que debe exigirse en todo trasplante es una *asepsia rigurosa* Para evitar zonas de presión fuerte, por la utilización de separadores durante la intervención intraoral, se recubren los labios y, en especial, las comisuras de la boca con vaselina Las intervenciones se realizan, sobre todo, bajo *anestesia local* y, en la región lateral de la mandíbula, bajo *anestesia troncular*. Las intervenciones complicadas en niños se realizan bajo anestesia general

Para el trasplante de germen dentario de un tercer molar, destinado a sustituir un primer molar en la mandíbula se practica una incisión en la región molar, desde la cresta mandibular de la zona receptora, a lo largo del borde gingival, hasta la región del ángulo mandibular (Fig.1) A continuación, se presenta la región

²KRISTERSON, L.: Autotransplantation of human premolars. *Int. J. Oral Surg.* 1985 14: 200-213

³BJORNLAND, T., HAANAES, H., LIND, O AND ZACHRISSON.: Removal of third molar germs *Int. J. Oral Surg.* 1987. 16: 385-390

donante, mediante una incisión bucal. Con una fresa, se lima el hueso, que cubre el germen dentario del tercer molar, hasta que aparece la corona. Se abre un canal auxiliar en torno al diente, en sus porciones bucal y distal, con una turbina de rosas fina, procurando dañar lo menos posible el alveólo dentario. Con esta preparación, una finísima capa ósea queda adherida al germen dentario. A continuación, se moviliza cuidadosamente el germen dentario, mediante leves movimientos rotatorios, con un elevador de Bein fino, previamente introducido en el canal auxiliar, y se extrae de su lecho, sin resistencia, con ayuda de unas pinzas. Se sumerge el bulbo dentario "explantado" en una solución antibiótica a temperatura ambiente, hasta tener preparado el nuevo alveólo, para conservar la vitalidad de las células del folículo dentario y la papila.

Con una fresa de roseta mediana se practica una perforación de prueba en la zona receptora, para determinar la dirección y la profundidad del nuevo alveólo. A continuación, se termina de preparar el alveólo con una fresa de huesa fina, en forma de pera. El alveólo receptor se moldea de forma que el germen dentario pueda ser reimplantado verticalmente y sin encontrar resistencia. Sin embargo, éste no debe entrar en contacto con el *fundus* del nuevo alveólo, porque la aplicación de una presión leve podría conducir en determinados casos, a magulladuras de la papila o a una dislocación de la vaina epitelial de Hertwig, con la consiguiente inhibición del desarrollo posterior de la raíz.

Una vez implantado un injerto se cubre con el colgajo mucoperióstico, y se sutura. En gérmenes dentarios con un desarrollo radicular más corto, se sutura el colgajo mucoperióstico por encima de éstos.

A continuación del desarrollo de la raíz del nuevo alveolo hace que el diente erupcione por su sólo y alcance el plano de oclusión. Si el desarrollo radicular del germen dentario ya estuviera muy avanzado en el momento del trasplante, puede colocarse éste directamente en el plano de oclusión. Sin embargo será necesario desarticularlo durante el tiempo de la curación, para evitar un traumatismo oclusal en esta fase. Normalmente, el contacto con los antagonistas se establece espontáneamente, una vez finalizada la fase de reparación biológica. Si el germen dentario trasplantado en el plano de oclusión no tiene una estabilidad suficiente en su nueva posición, debe inmovilizarse con una férula hasta conseguir la reparación completa.

Los gérmenes de los terceros molares (sobre todo, en la mandíbula) son los que se trasplantan con mayor frecuencia, debido a que continúan desarrollándose hasta los primeros años de la vida adulta (hasta los 23 años) (lo cual significa que aún se encuentran en fase embrionaria) y a que constituyen un objeto de trasplante adecuado, a partir del cual se desarrolla, después del trasplante, un diente vital intacto. Además con frecuencia es necesario extraer estos gérmenes por problemas de espacio. Por medio del trasplante, pueden sustituir un molar y asumir una función, evitando, al propio tiempo, una pérdida de una sustancia dentaria innecesaria.

Los gérmenes de los terceros molares se trasplantan, tanto en el lugar de unos molares ya perdidos, como en el de unos molares que no merece la pena conservar. En un molar con lesiones cariosas extensas, con un pronóstico desesperanzador, el germen de un tercer molar ofrece, por medio del trasplante, una sustitución ideal.

Fig 1



Representación esquemática del trasplante de un germen dentario de un tercer molar.

(éestas láminas fueron tomadas del libro de Cirugía Odontostomatológica; de HORCH).



Sin embargo, si el germen del tercer molar aún es demasiado pequeño, se intentará, con medidas conservadoras que el molar desahuciado permanezca en el alvéolo, para reservar el espacio hasta que el trasplante pueda ser llevado a efecto. Ello permite, al mismo tiempo, conservar el hueso alveolar que, de lo contrario, se desintegraría después de la extracción (especialmente en altura y en dirección orobucal), con lo que se dificultaría un trasplante futuro)

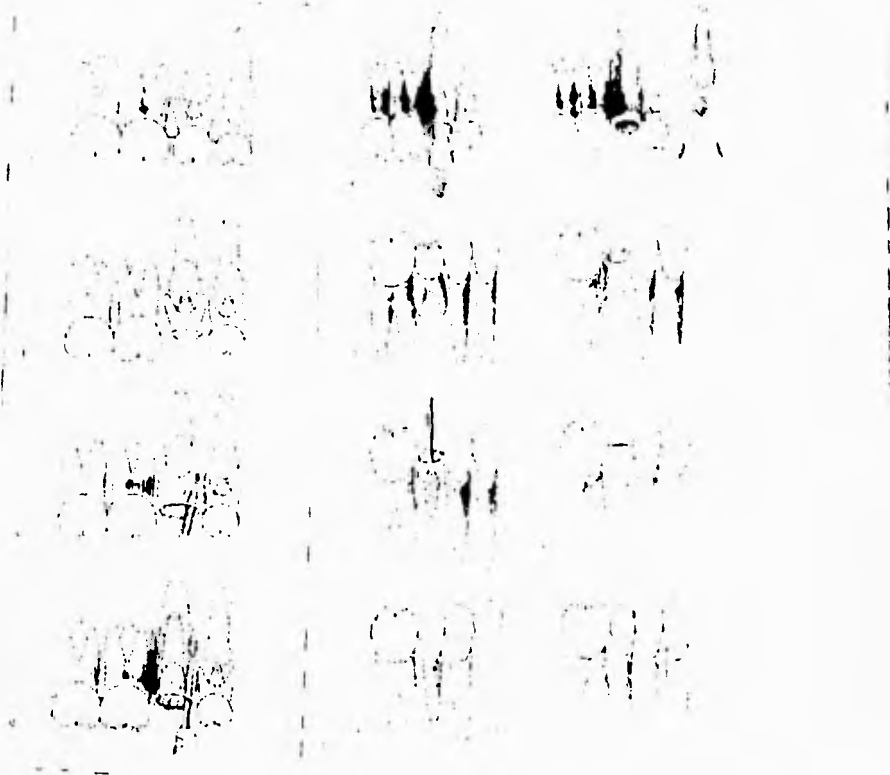
El trasplante de gérmenes dentarios de premolares se ha convertido en la clínica de cirugía en un método rutinario en el tratamiento ortodóntico. Se transfieren de un lado al lado contrario de un mismo maxilar o de un maxilar a otro para solucionar un problema de asimetría de la arcada dentaria o un problema de oclusión, debidos a la ausencia de otros premolares. Un ejemplo clásico es la ausencia, en la mandíbula, de ambos gérmenes dentarios de los premolares permanentes, mientras que el maxilar superior está completo y muestra unas piezas dentarias superpuestas, debido a la falta de espacio. Este desequilibrio se corrige fácilmente, transplantando los gérmenes dentarios de ambos segundos gérmenes premolares del maxilar superior en la mandíbula, con lo que se corrige la desarmonía sin pérdida de sustancia dentaria. En el caso de una hipodoncia o pérdida de dos premolares adyacentes, el trasplante del germen dentario de un premolar contra lateral permite restablecer la arcada dentaria sin necesidad de recurrir a una prótesis. Estos vacíos no pueden cerrarse idealmente sólo con medidas protésicas maxilares. El trasplante de premolares permite reducir notablemente vacíos extensos en una arcada dentaria y facilitar su cierre posterior con medidas ortodónticas.

El vacío dejado por la pieza dentaria donante extraída es más fácil de cerrar ortodónticamente

En los premolares ocurre, con cierta frecuencia que el germen dentario trasplantado se encuentra debajo del diente deciduo y que en el lado receptor persiste, asimismo una pieza dentaria decidua (Fig 2). El procedimiento es similar al del trasplante del tercer molar

Fig 2

Representación esquemática del trasplante del germen dentario de un premolar



7. TRASPLANTES AUTOGENOS DE ORGANOS DENTARIOS FORMADOS

El trasplante de un órgano dentario con apicoformación cursa en principio igual que el de un germen dentario. Naturalmente, la estructura del hueso, el tamaño del diente y la ausencia de folículo dentario plantean ciertas dificultades técnicas que deben ser salvadas.

Uno de los factores más importantes de cuantos influyen en el resultado del trasplante es el *periostio*. Este debe ser trasplantado junto con la pieza afecta y no debe ser dañado durante el proceso quirúrgico. Asimismo, es importante evitar lesiones en los periodontos de los órganos dentales adyacentes.

7.1 Indicación.

La indicación para el trasplante de órganos dentales plenamente formados se establece de modo similar que en el trasplante de gérmenes dentarios. Sin embargo, aquí debe darse preferencia a los dientes retenidos (impactados), por ser éstos los que poseen las mejores perspectivas de curación y de éxito a largo plazo.

Para la región molar se ofrecen, sobre todo, los terceros molares impactados intactos que son extraídos por causas diversas. En determinadas circunstancias, pueden servir para sustituir, por medio del trasplante, los molares del mismo lado o del lado contrario, e incluso los molares del maxilar contrario (Fig 3.) El trasplante de los terceros molares se ha convertido en una alternativa terapéutica excelente, como sustitución de unos primeros

molares perdidos. Si tenemos en cuenta que en esta zona se encuentra el 60% de las fuerzas de la masticación, aproximadamente, se comprende fácilmente la importancia de una buena sustitución de los primeros molares. Naturalmente, los terceros molares también pueden sustituir los segundos molares, o ser incorporados en la prótesis, como pilares de puente.

Los premolares desplazados (retenidos) se utilizan para llenar un vacío o sustituir un primer molar destruido o un diente decíduo persistente con agenesia de la pieza permanente correspondiente. Los caninos desplazados o ectópicos se trasplantan en el lugar que les corresponde, si hay espacio suficiente para ello (Fig 4.). Si el espacio es demasiado reducido, debe procederse, primero, a su ampliación (ortodóntica).

El trasplante de dientes caninos⁴ puede realizarse tanto unilateral como bilateralmente.

En el caso de ausencia de los incisivos laterales del maxilar (por causas hereditarias, traumáticas o patológicas), se trasplantan en su lugar los dientes caninos desplazados, si su propio espacio natural ya no está libre. Para que el diente canino pueda asumir la función del incisivo lateral, se realiza una corrección de la forma de la corona, consistente en limar y pulir el alvéolo del canino (si es necesario, también lateralmente).

⁴SCHATZ, J.: A clinical and radiologic study of autotransplanted impacted canines *Int. J. Oral Surg.* 1993; 22: 342-346

Fig. 3

Representación esquemática del trasplante de un tercer molar retenido

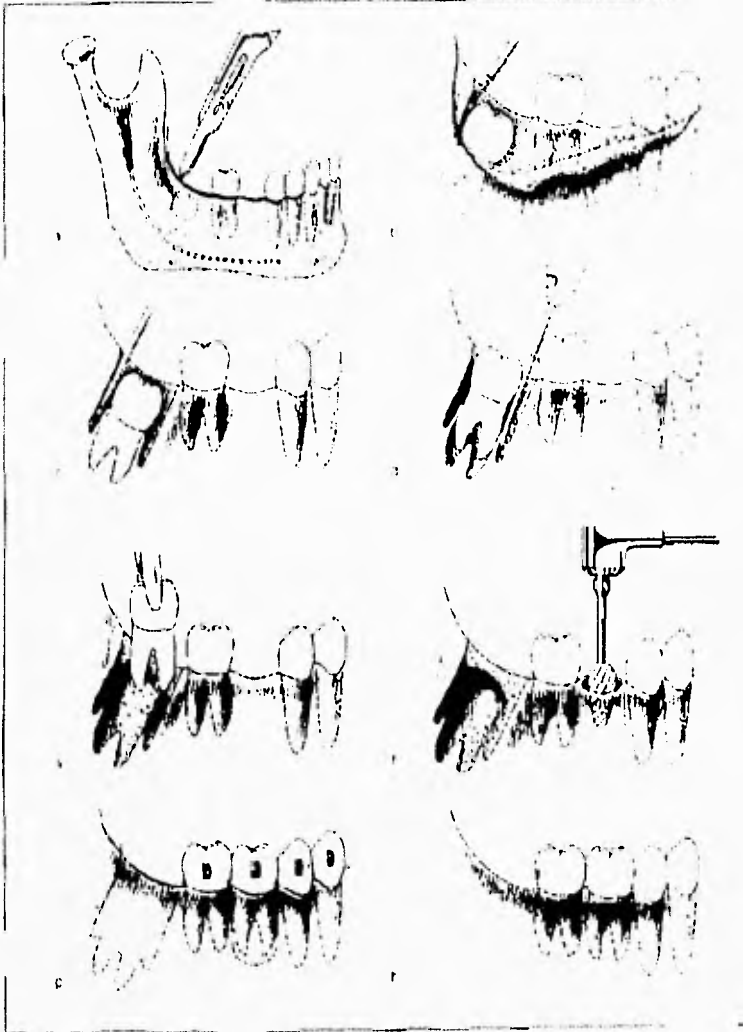
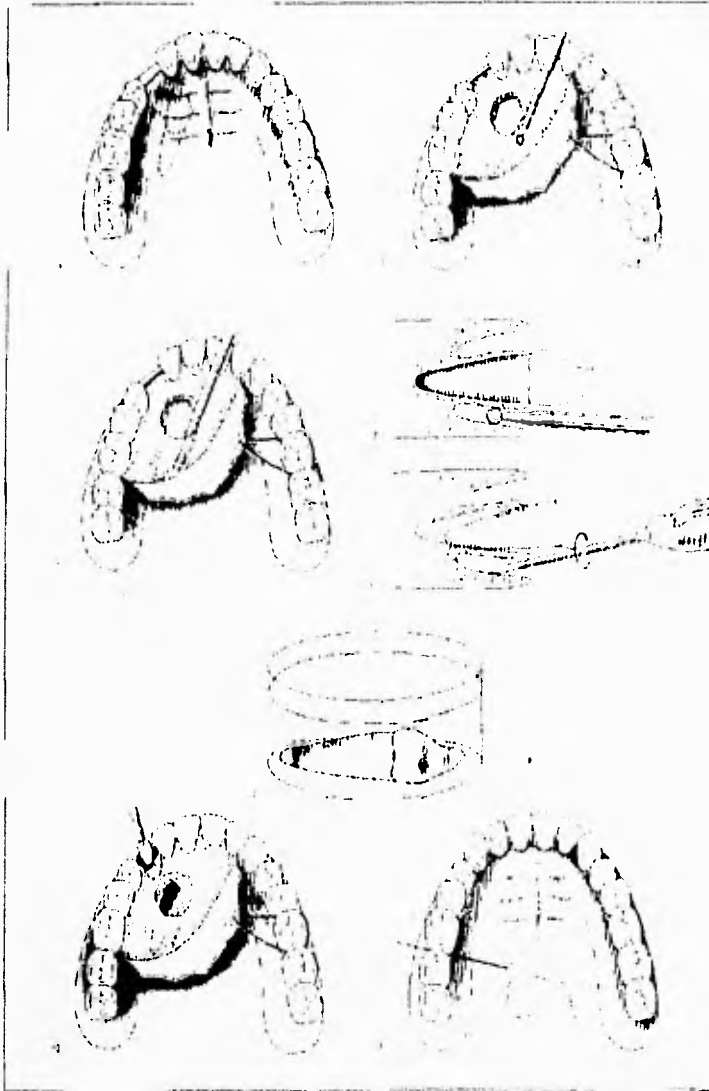


Fig. 4

Representación esquemática del trasplante de un canino retenido



7.2. Pronóstico.

El pronóstico se establece de igual forma que el de trasplante de gérmenes dentarios. Por lo que establecemos un alto grado de éxito si cumplimos las técnicas adecuadas y el tiempo mínimo posible.

7.3 Desarrollo.

Para el trasplante de un tercer molar retenido en el lugar de un primer molar ausente, en el mismo lado de la mandíbula se practica una incisión en la cresta mandibular (ver Fig. 4) en toda la longitud del campo de operación. A continuación, se levanta el mucoperiostio desde una zona bucal, y se presenta la corona de la pieza impactada, mediante la ablación del hueso hasta el cuello del diente. Empezando por la región del cuello del diente se preparan pequeños canales auxiliares en el hueso alveolar. Éstos deben ser en la medida de lo posible, paralelos a las raíces. Sin embargo, durante esta operación, no debe nunca dañarse el periostio.

Concluido el proceso de perforación, se introduce un elevador muy fino de Bein en el canal auxiliar, y se afloja la pieza dentaria con cuidadosos movimientos de rotación. Una vez que el diente es suficientemente móvil, se sujeta éste por la corona con unas pinzas anatómicas y se extrae de su lecho con sumo cuidado.

El diente "explantado" debe conservarse en un medio intermedio a temperatura ambiente, hasta tener preparado el nuevo alvéolo en la zona receptora. De esta forma, se protegen las células del periostio de la desecación y se conservan vitales.

El nuevo alvéolo debe tener unas dimensiones adecuadas. En un alvéolo demasiado pequeño existe el riesgo de dañar el periostio, al proceder a la implantación de el diente. En cambio, un alvéolo excesivamente grande puede crear dificultades para la regeneración ósea. Una vez que se ha dado al alvéolo nuevo (artificial) una forma adecuada, acorde con el tamaño del transplante, se cubre con aglutinante de fibrina. A continuación se implanta el diente. La herida en la región del tercer molar "explantado" se cierra con una sutura primaria. En el diente transplantado, debe adaptarse la encía al cuello del diente, mediante dos suturas interdientarias. Después de efectuar un control minucioso de la oclusión, se inmoviliza la pieza dentaria transplantada con una férula, en el caso de que éste no mostrara una estabilidad suficiente. Estos dientes también deben mostrar una leve infraoclusión durante la fase de curación. Una vez terminado el proceso de reparación biológica, la asimilación de su nueva función hace que se articulen espontáneamente.

7.4 Tratamiento endodóntico

En estas piezas dentarias intactas, no es necesario un tratamiento endodóntico pre o postoperatorio. No obstante, hay disparidad de criterios sobre este particular.

Algunos autores realizan una endodoncia durante la operación. Sin embargo, han comprobado, en las exploraciones de control, que ello conduce a una mayor proporción de reabsorciones radiculares. Aquí deberían mencionarse, además, la prolongación del tiempo de operación y las manipulaciones innecesarias del diente durante la intervención.

Otros muchos autores practican, de forma rutinaria, un tratamiento endodóntico después del trasplante porque temen una reabsorción radicular por necrosis pulpar. Esta forma de actuación invalida, de antemano, cualquier posibilidad de revascularización de la pulpa por un orificio apical amplio (como ha ocurrido en algunos casos)

Agnew y Fong han demostrado, histológicamente, una revascularización de la pulpa, tras el trasplante de dientes con una raíz plenamente formada. En ápices desarrollados radiológicamente, también existe la posibilidad de una revascularización de la pulpa, si el orificio es lo suficientemente amplio para que los capilares puedan introducirse a través de él.

Thonner ha comprobado en sus casos, que una parte de los dientes plenamente formados llegaba a establecer comunicación con vasos sanguíneos, después del trasplante.

Sugerimos realizar un tratamiento endodóntico cuando hay síntomas clínicos y radiológicos que indican una alteración patológica, lo que es rarísimo que ocurra con estas piezas dentarias transplantadas intactas.

Thonner y Bolto han demostrado que un tratamiento endodóntico posterior puede servir, en determinados casos, para controlar un proceso de reabsorción radicular ya iniciado. Por este motivo, también ellos consideran que sólo debería realizarse una obturación radicular ante la evidencia de alteraciones patológicas (lesiones periapicales y / o reabsorciones radiculares). La endodoncia tiene una influencia positiva, aunque no en todos los casos de reabsorción radicular inflamatoria incipiente (desencadenada por una pulpa necrótica infectada).

Sin embargo, se sabe que la obturación radicular no ejerce ninguna influencia sobre la reabsorción por sustitución de la raíz (debida a la destrucción del periostio o del cemento). En estos casos, la obturación radicular no impide la progresión del proceso de reabsorción del diente afecto.

Los controles periódicos y una documentación radiológica exacta son necesarios para detectar las reabsorciones en una fase temprana y, eventualmente, adoptar las medidas oportunas.

8. MEDIO DE CONSERVACIÓN EXTRAORAL

8.1 Medio provisional

El medio provisional (hasta la implantación del diente "explantado") también desempeña un papel en el trasplante dentario llevado con éxito. Para ello emplearemos una *solución de Ringer* fisiológica a la que se añade un *antibiótico* (100 ml de solución de Ringer + 25 000 UI de bacitracina o sulfato de neomicina). La solución de Ringer se caracteriza por un contenido electrolítico y una osmolaridad favorable para los tejidos. Ello permite mantener el metabolismo necesario de las células desmodónticas gracias a la difusión. Clemmensen ha demostrado, experimentalmente, que los tejidos cutáneos conservados, por espacio de 48 horas en la solución de Ringer, muestran el mismo índice de supervivencia que el injerto fresco. La *temperatura* de la solución tiene asimismo influencia sobre las células vivas del injerto. En el estadio de sobre-enfriamiento del injerto (hasta una temperatura ambiente entre 18-20°C), se reducen todos los procesos metabólicos de las células, lo que es muy deseable en este tipo de intervenciones, porque, al mismo tiempo, se reduce el gasto energético de las células.

8.2 Refrigeración

La preservación en frío es un método que nació con la posibilidad de almacenar dientes humanos en un período de hasta varios meses.

Se han hecho muchos intentos para preservar folículos dentarios por refrigeración, por distintas técnicas de congelación y por cultivo tisular. En la evaluación final, estos intentos generalmente han carecido de éxito. La aceptación clínica sin rechazo inmediato se ha registrado después del trasplante de dientes alogénicos previamente almacenados bajo éstas distintas condiciones. Sin embargo ningún cultivo de tejidos ni método embriológico ha sido capaz de preservar la pulpa del diente trasplantado

Tal necrosis trae como resultado por supuesto que no se continúe el desarrollo radicular, y la pulpa es gradualmente reemplazada por tejido fibroso y óseo del huésped

En el trasplante de dientes despulpados totalmente maduros de una fuente homóloga alogénica, se ha obtenido una aceptación y la progresiva reabsorción radicular son las secuelas casi universales de éste procedimiento quirúrgico, por lo que hace que la Endodoncia sea el tratamiento obligado después de efectuar éste método

Estudios realizados por SCHWARTZ⁵ demostraron la conservación de un diente en refrigeración hasta por 18 meses, procurando preservar la membrana periodontal. Permitiendo su descongelación para realizar el trasplante. En su evaluación 2 años después del tratamiento demostró clínica y radiográficamente un periodonto normal sin signos de reabsorción periapical u ósea

Su técnica un tanto compleja consiste en mantener el diente extraído en una solución de sulfoxido de dimetil (DMSO) al 10% en una temperatura ambiente y solución fisiológica

⁵OLE SCHWARTZ.: Cryopreservation as long-term storage of teeth for transplantation or replantation *Int. J. Oral Maxillofac. Surg* 1986 15 30-32

9. MEDIDAS POST-OPERATORIAS

9.1 Ferulización.

Es importante asegurarse de que los órganos dentarios transplantados no están expuestas a ningún tipo de esfuerzo o efecto dislocante, durante el acto de la masticación, que pudiera conducir a una lesión de la raíz. Por este motivo, es necesario mantener situado correctamente el diente, después del trasplante y, eventualmente, inmovilizarlo con una férula. Esta debe ser colocada de forma que pueda controlarse perfectamente la evolución del proceso de curación en la zona marginal y, al mismo tiempo, asegurar una higiene periodontal óptima. La higiene bucal necesaria no debe estar impedida por una férula de construcción incorrecta o inadecuada. Asimismo, deben realizarse controles de oclusión exactos, para descartar posibles sobreesfuerzos y perfunciones (gracias a la férula).

Algunos autores desaconsejan una ferulización rígida o excesivamente prolongada de los dientes trasplantados, debido al riesgo de una anquilosis o reabsorción radicular. Según nuestra experiencia, el factor decisivo no es la ferulización propiamente dicha, sino el tipo de férula. En el pasado, hemos observado una mayor incidencia de reabsorciones radiculares (con anquilosis temporal) en la ferulización con ligaduras alámbricas. Por este motivo, hace años que hemos abandonado este tipo de férula, porque la tensión del alambre metálico produce necrosis por presión e impide la regeneración del periostio en las zonas sobrecargadas.

lo que a su vez conduce a una reabsorción radicular o una anquilosis temporal de la raíz en esas zonas.

Muchos autores recomiendan aquellos métodos de ferulización que inmovilizan la pieza dentaria trasplantada sin ejercer fuerzas activas sobre aquélla. De acuerdo con la posición del trasplante se inmoviliza el órgano dentario afecto con una férula de *brackets* o con un arco de material sintético sencillo. Otro sistema de ferulización rápido y poco costoso, con lo que se han obtenido resultados muy satisfactorios, es la inmovilización con *material sintético* autofijador y solidificable.

El material sintético se aplica suavemente sobre el diente trasplantado, hasta llenar los espacios interproximales por encima del ecuador, en las porciones bucal y lingual, de manera que el órgano dentario trasplantado no pueda desplazarse respecto a los dientes adyacentes. Si se ha implantado el diente a mayor profundidad (como ocurre, con frecuencia en el trasplante de gérmenes dentarios), puede incluirse también la superficie de masticación en la ferulización. Este método de ferulización es sencillo, porque el material sintético se endurece también en un medio húmedo y no requiere ninguna preparación previa especial.

El material sintético fragua rápidamente, proporciona al diente trasplantado una estabilidad suficiente en el nuevo alvéolo, y lo protege en la fase de curación. Esta férula grácil puede ser renovada en tan sólo diez minutos en el caso de que se aflojara o se desprendiera, debido a una masticación poco prudente. La retirada de la férula es, asimismo, sencillísima. Sólo hay que hacer saltar el material sintético de las zonas de contacto interproximales, con unos alicates de corte oblicuo (pinzas cortantes odontoestomatológicas) y, a continuación, retirar con unas pinzas

los trozos de material sintético. EL material sintético genera un cierto calor, durante el proceso de polimerización, que es bien tolerado por el diente, Kristerson y Andreasen han comprobado, experimentalmente, que el material sintético autofijador, aplicado directamente sobre el diente, no producía un aumento de temperatura en la pulpa, durante la fase de solidificación (reacción exotérmica)

9.2 Cuidados

A continuación mencionaremos las medidas que se deben seguir después del trasplante dentario. Inmediatamente después de concluir la operación, reciben los pacientes una bolsa de hielo envuelta en un paño (batería refrigerante), para su aplicación en el ámbito operatorio. La aplicación de frío debería realizarse de forma alternativa durante las próximas 6-8 horas (control físico del edema colateral). Asimismo, se recomienda prescribir, para los próximos 5-6 días, un antiflogístico que ayude a reducir la tumefacción y acelere el proceso de reparación biológica, a través de la inhibición de la inflamación. Tras la extracción quirúrgica de un elemento de trasplante en la región del ángulo mandibular o el paladar (particularmente, de piezas dentarias situadas profundamente en adultos), no debería prescindirse de un tratamiento antibiótico.

Los pacientes han de observar una higiene bucal rigurosa. La pieza dentaria trasplantada no debería ser sometida a esfuerzos de masticación, hasta la completa curación.

**ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA**

A los 2 días de la intervención, se cita a los pacientes para un control, en el que se examina la higiene bucal, la ferulización (en el caso de que se haya dispuesto una) y la extensión del edema postoperatorio (si se encuentra dentro de los límites normales). Se vuelve a citar a los pacientes para el séptimo día del periodo postoperatorio, para controlar la evolución de la herida y retirar los puntos de sutura.

Si se ha previsto una ferulización por poco tiempo, se retira la férula al cabo de 2 semanas; en el caso contrario, se cita al paciente para dentro de 4-6 semanas, a fin de ser sometido a un nuevo control y retirar la férula. En casos extremos, cuando una pieza dentaria trasplantada se encuentra sola, sin el apoyo de unos dientes vecinos, y no tiene suficiente estabilidad en el hueso, puede dejarse la férula por espacio de hasta 12 semanas, hasta la completa regeneración del hueso circundante.

Los controles periódicos se realizan, durante los primeros 6 meses (salvo algunas excepciones), a intervalos mensuales, más tarde, trimestralmente y cada 6 meses, al cabo de 2 años, solo se realizan controles anuales. De esta forma, se pueden detectar y corregir las alteraciones que pudieran presentarse, eventualmente (de oclusión o de otro tipo).

10. RESULTADOS

El resultado de la operación depende, aparte una indicación exacta de la técnica quirúrgica. Una técnica quirúrgica depurada y atraumática, sin lesiones del periostio y con manipulación cuidadosa de la pieza dentaria, desde su "explantación" hasta su reimplantación en el nuevo alvéolo, así como un tiempo de operación lo más breve posible son condiciones indispensables para que la intervención concluya con éxito. Pogrel ha comprobado que los dientes que no estuvieron fuera de la boca más de 3 min y no sufrieron ningún traumatismo no presentaban signos de reabsorción radicular después del trasplante. Andreasen también aboga por un trasplante muy rápido, sin manipulaciones de ninguna clase con la mano. En las zonas en las que se dañó el periostio durante la operación aparecen, más tarde, reabsorciones radiculares y anquilosis (temporales).

Una intervención quirúrgica atraumática incluye también una preparación cuidadosa del nuevo alvéolo, con protección de la encía. Esta forma de proceder revierte en una reparación rápida de la herida a nivel del cuello del diente. Con ello se restablece la barrera natural contra la invasión de bacterias, lo que contribuye notablemente a la encarnación rápida y sin complicaciones del injerto.

Las mejores condiciones posibles de oclusión gingivodentaria postransplante deberían ser tomadas en cuenta, ya, al proceder a la extracción de la pieza dentaria. Esta sólo debería ser tomada por la corona, sin sobrepasar el límite entre cemento-esmalte. La elección de las pinzas o fórceps adecuados es un factor fundamental. Los

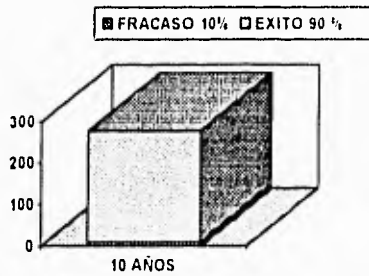
instrumentos no deben deslizarse y lesionar los elementos desmodónticos adheridos al cuello del diente.

Los elementos estructurales del desmodonto marginal comienzan a regenerarse al cabo de 5-7 días y conectan la pieza dentaria trasplantada con la encía. Los fascículos de fibras dentoalveolares pueden tardar de 6 a 12 semanas en recuperar en el alvéolo nuevo su orden y función originales, dependiendo del grado de regeneración del hueso circundante. Este estadio debe ser confirmado clínica y radiológicamente (visualización de una fisura periodontal o de la lámina dura en la imagen radiográfica) antes de incluir el diente trasplantado en un tratamiento protésico.

Cualquier lesión mecánica durante la intervención quirúrgica, generación de calor durante el proceso de perforación (evitable con una irrigación continua con solución fisiológica salina), desecación en el período de tiempo extracorpóreo y aplicación de presión durante la "explantación" o implantación empeoran el pronóstico, en principio favorable, principalmente del trasplante de un germen dentario.

En la actualidad, la tasa de éxitos se sitúa, sobre un total de 300 trasplantes realizados en un período de 10 años, en más de un 90%, retenidos los casos de las tentativas iniciales. Los fracasos se han producido, principalmente, en casos comprometidos, en que una base ósea extremadamente reducida, sobre todo en el lado bucal, era la causa de la formación de bolsas. Los gérmenes dentarios trasplantados en una fase de desarrollo muy temprana tampoco proporcionaron buenos resultados. La fuerte movilidad de la pieza dentaria trasplantada y el trastorno de la regeneración ósea se debían, en muchos casos, a un traumatismo por oclusión desarrollado con posterioridad, debido al aflojamiento de la férula

por una masticación poco prudente en el lado intervenido y a la no asistencia del paciente a los controles programados



En la mayoría de los casos se utilizó el elemento trasplantado para sustituir piezas aisladas y cubrir el vacío producido por su ausencia. En algunos casos, se utilizó la pieza trasplantada como diente de soporte en la construcción de una prótesis parcial

Las piezas dentarias trasplantadas en nuestra clínica sirven desde hace ya 9 años, como soportes de prótesis, sin ningún tipo de complicaciones. Las condiciones *periodontales* se encontraban en los límites de normalidad fisiológica en todos los trasplantes cicatrizados.

La no realización de un trasplante dentario supone en la actualidad, una limitación importante de las posibilidades terapéuticas del odontostomatólogo (especialmente del ortodoncista). Además, la inclusión de un diente o tercer molar trasplantado correctamente, como soporte para una prótesis, es más sencilla y convencional que los injertos extraños. Debido a su movilidad fisiológica, el diente trasplantado muestra una resistencia a la presión y a la tracción, muy superior a la de los implantes extraños intraóseos. Naturalmente, en la confección de la prótesis

deben tenerse en cuenta todos los factores relevantes desde el punto de vista periodontológico

La introducción de *aglutinante de fibrina* en el nuevo alvéolo antes de proceder a la implantación del injerto, sirve para adherir la encía al cuello del diente y lograr la inmediata impermeabilización de la herida ósea respecto a la cavidad bucal. Además el aglutinante de fibrina una la raíz del diente transplantado con el tejido del lecho (hueso), de manera que entre ellos no queden espacios huecos, que, de lo contrario, podrían llenarse de suero o saliva. En la lámina II(j y l) se muestra el estado inmediatamente después del trasplante, con oclusión hermética en el cuello del diente, por la introducción de aglutinante de fibrina

El buen *pronóstico* de un trasplante dentario depende en gran medida, de la observancia de los siguientes factores

Establecimiento de una indicación exacta

Técnica quirúrgica atraumática, no lesiva

Máximo cuidado posible en la manipulación del trasplante (protección del folículo dentario y la papila, así como del periostio).

Conservación de la vitalidad del tejido radicular mediante su conservación fisiológica durante la operación

Tiempo de permanencia extraoral lo más breve posible del elemento que hay que trasplantar

Base ósea suficiente en el nuevo alvéolo

Prevención de infecciones perioperatorias y postoperatorias

Fase de curación sin tensiones (ferulización óptima)

El trasplante dentario alógeno que como ya mencionamos consiste el trasplante de un diente de un individuo a otro. Este tipo de trasplante entre personas no emparentadas elegidas al azar y sin inmunosupresión sobreviven como término 5 años. Ya que los dientes son antigénicamente débiles en comparación con la piel, riñón y la mayoría de los otros tejidos y órganos, teniendo en cuenta que los tejidos blandos como la pulpa y el ligamento periodontal son la fuente de antigenicidad ya que son los blancos iniciales de la respuesta inmunológica cuya consecuencia más nociva es la necrosis del ligamento.

CONCLUSIONES

De acuerdo con los estudios clínicos e investigaciones experimentales en animales, el autotrasplante de dientes ofrece en la indicación correcta y con una técnica quirúrgica depurada, una buena posibilidad para sustituir piezas dentarias ausentes, importantes por razones funcionales y estéticas. Estos dientes trasplantados *lege artis* cumplen todas las exigencias de un diente sano. El trasplante dentario se ofrece como una posibilidad terapéutica sencilla y, en algunos casos, evita las medidas protésicas, con todas sus consecuencias (y costos)

BIBLIOGRAFIA

- KRUGER** Cirugía Bucal y Maxilofacial
México. 1978
Ed Interamericana
- HORCH, H.** Cirugía Odontoestomatológica
Barcelona, Ed Salvat Odontología
- GOTH, A.** Farmacología Médica. Principios y Conceptos
México 1976
Ed Interamericana
- GURALNICK, W.** Tratado de Cirugía Oral
Barcelona. 1971
Ed Salvat
- THOMA, L.** Patología Oral
Barcelona, 1976
SALVAT EDITORES 2ª Edic
- MANHEIM, L.** Anestesia Local y Control de Dolor en la Práctica Dental.
Buenos Aires, Ed Mundi 2ª Edición 1976