

## COLEGIO ODONTOLÓGICO COLOMBIANO

Gil F\*; Guzmán V\*, Salazar G\*, Villamarín X\*, Martín C\*; Duarte G; \*\*, Revelo \*\*\*

### RESUMEN

*El trasplante de órganos es de manejo casi exclusivo a nivel de medicina, tanto en Colombia como a nivel mundial, pero es un tema que involucra al Odontólogo cuando se hace referencia al tema maxilofacial y se traduce en términos de Injertos, autólogos, homoinjerto, heterólogo; Aunque a nivel netamente dental se hable solamente de trasplante dental. El trasplante de órganos consiste en sustituir el órgano enfermo que compromete la vida del individuo llamado receptor por otro órgano de una persona sana denominada donante, que comparte con el receptor una serie de características tales como: grupo sanguíneo, Rh, tamaño de los órganos, etc; El donante puede ser una persona en situación de muerte cerebral, cuya función cardiovascular se esta manteniendo artificialmente.*

*Desde que comenzaron los trasplantes de órganos en la década de los sesenta la supervivencia de los enfermos transplantados han mejorado a corto y largo plazo debido a varios factores como: perfeccionamiento de técnica quirúrgica, mejora y conservación del órgano que se va a transplantar, avances en el tratamiento inmunosupresor y criterios fundamentados de selección de enfermo y fijación en el momento del trasplante. Las infecciones causadas por distintos gérmenes se producen en el receptor con mucha frecuencia debido a que están inmunosuprimidos con fármacos para evitar el rechazo. El rechazo consiste en que las defensas reconocen el nuevo órgano como extraño por lo que lo ataca para destruirlo. Para evitarlo se utilizan diversos medicamentos inmunosupresores para adormecer las defensas del organismo con el consiguiente aumento de infecciones, porque no reconocen el órgano como extraño pero tampoco ataca a los gérmenes como debiera.*

*En esta investigación se hizo una revisión Bibliográfica de 1 artículo de revista, 5 libros y 7 direcciones electrónicas para establecer la legislación vigente en Colombia para la donación y trasplante de órganos y los mecanismos de trasplante y rechazo de los órganos transplantados. En Colombia la legislación para la donación y trasplante de órganos esta dictada por el Ministerio de Salud; Los decretos vigentes son: El Decreto Numero 2642 de 1980 que reglamenta los procedimientos de trasplante, de componentes anatómicos en seres humanos y el Decreto 1172 de 1989 que reglamenta la obtención, preservación, destino, disposición final y procedimientos para trasplantes de los mismos en seres humanos. A nivel de cabeza y cuello se realizan los diferentes tipos de injertos óseos como: injertos frescos, injerto masivo, injerto laminar, injerto pediculado o osteoplastia; a nivel dental se hace trasplantes autólogos o autógenos y homogéneos como alternativa de tratamiento en odontología.*

**Palabras Claves:** "Trasplante, donación, rechazo, injerto, reimplantación."

### INTRODUCCIÓN:

Se han realizado donación y trasplante de órganos con gran éxito debido a los adelantos en las técnicas quirúrgicas pero es de gran interés para el área de la salud tener un conocimiento amplio acerca del riesgo que se corre al realizar un trasplante, ya que el propio cuerpo humano es quien se niega a aceptar cualquier ayuda proveniente del exterior.

A pesar de los increíbles adelantos el rechazo es el principal problema de cualquier trasplante de órgano. En la actualidad tanto los odontólogos generales como los especialistas no tienen una información completa acerca de las leyes que rigen estos procedimientos para la realización de trasplantes de órganos debido a que no hay acceso directo para tener los datos necesarios. Por estos motivos surge la

necesidad de realizar una investigación sobre recopilación detallada acerca de la respuesta inmune al trasplante y cual es el sistema de legislación vigente para la donación y trasplante de órganos en Colombia.

Es importante conocer las diferentes complicaciones después de que el órgano ha sido transplantado como el rechazo y las infecciones; porque la respuesta inmune del organismo es uno de los factores que determina que el trasplante tenga éxito a corto, mediano o largo plazo; y aunque el odontólogo no lo maneje de manera indirecta si le concierne en el ámbito legal.

En odontología es importante conocer lo referente sobre el manejo de tejidos como dientes y huesos. La investigación pretende actualizar a odontólogos, docentes y

\* Investigadores, Estudiantes de X Semestre de Odontología- Colegio Odontológico Colombiano

\*\* Asesor Científico, Odontólogo, Postgrado en Cirugía Maxilofacial

\*\*\* Asesora Metodológica, Odontóloga, Magíster en Administración en Salud

estudiantes aportando conocimiento sobre los diferentes trasplantes que se realizan actualmente y los principales riesgos al transplantar un órgano. Además de brindar información específica sobre el sistema legislativo vigente de donación y trasplante de órganos en Colombia.

La donación es el traspaso de cualquier tipo de tejido u órgano de una persona a otra para que cumpla la misma función en otro organismo que está lesionado; importante para la solución de múltiples enfermedades, para las que no existe ninguna alternativa (Burgos Rodríguez Rafael 1997).

El trasplante es la aplicación de un órgano, entre individuos en un lugar diferente o en igual sitio respectivamente del que ocupaba en el donador. Los avances en la técnica quirúrgica y en el descubrimiento de fármacos inmunosupresores que facilitan la tolerancia del órgano transplantado en el receptor, ha hecho posible que miles de enfermos puedan beneficiarse actualmente con la donación (Burgos Rodríguez Rafael 1997).

El hecho de poder ser donante de tejidos tanto en el donante vivo como en el donante cadáver, implica requisitos legales diferentes. Con respecto al donante vivo; es necesario el consentimiento por escrito del paciente, para la utilización de la pieza como injerto; con respecto al donante cadáver la extracción podrá realizarse si no existe una constancia expresa de su oposición y previa aprobación médica de su fallecimiento.

**Trasplante Cardíaco:** La función del órgano es bombear la sangre a todo el cuerpo, su aplicación está indicada para todos aquellos pacientes que sufren una insuficiencia cardíaca y sin respuesta al tratamiento farmacológico.

El primer trasplante de corazón en humanos fue practicado por el doctor Cristian Barnard en diciembre de 1967, en la ciudad del Cabo en el sur de África, pero debido a que no se disponía de buenos fármacos antirrechazo, la supervivencia era muy pobre.

La amplia aplicación del trasplante cardíaco se debe al desarrollo de la biopsia cardíaca, como elemento de diagnóstico precoz del rechazo y al descubrimiento de la

ciclosporina en 1980, droga inmunosupresora, lo cual hace que la supervivencia al año sea del 80 al 90 % y a los cinco años del 60 al 70 %.

En Medellín (Colombia) en el Centro Cardiovascular Colombiano, Clínica Santa Maria Reina en 1985 se efectuó el primer trasplante de corazón de esa fecha hasta hoy se han practicado 144 trasplantes.

**Trasplante Renal:** La función del órgano es eliminar los desechos de la sangre y producir importantes hormonas, su aplicación esta indicada en pacientes con insuficiencia renal crónica.

El trasplante renal se inicio en España en 1965 siendo actualmente el país con más donaciones de órganos y uno de los primeros países en trasplantes.

El trasplante de riñón es actualmente el mejor tratamiento, para la enfermedad renal en fase terminal, superando en calidad de vida y en menor costo a la diálisis, con una supervivencia similar.

Actualmente en Medellín hay 1657 personas transplantadas, el receptor vivo de mayor supervivencia en el mundo lleva 37 años y en Medellín 23 años.

**Trasplante de Hígado:** El trasplante de hígado consiste en la sustitución del hígado enfermo por otro normal (injerto) procedente de un donante en situación de muerte cerebral. Su función es regular la energía, producir proteínas y elimina desechos de la sangre, su aplicación está indicada en pacientes que sufren enfermedades como cirrosis, infecciones virales (hepatitis A;B;C;...), tóxicos que dañan el hígado. En el año de 1963, se realizó el primer trasplante hepático en el hombre.

Desde la década de los años 80, los resultados del trasplante hepático han mostrado un gran desarrollo, debido a una selección más rigurosa de los pacientes, el perfeccionamiento de la técnica quirúrgica y anestésica, los mejores cuidados durante el postoperatorio y el control de las infecciones además del desarrollo de medicamentos para prevenir el rechazo, siendo hoy en día el tratamiento de elección en cualquier enfermedad hepática que ponga en peligro la vida del paciente.

**Transplante de Médula Ósea:** La función del tejido es la producción de células rojas y blancas de la sangre.

El transplante de médula ósea es un tratamiento radical con fines curativos para pacientes con cáncer hematológico, como leucemias, linfomas y otras enfermedades congénitas o adquiridas de comportamiento agresivo como la anemia plástica.

**Transplante de córnea:** El transplante de córnea también es denominado queratoplastia, es una intervención sencilla en donde la córnea anormal de un paciente es sustituida por otra córnea sana de un donante. Su función es permitir la entrada de luz al ojo, y su aplicación está indicada para restaurar la vista.

El rechazo de un órgano transplantado es un fenómeno inmunológico complejo que implica respuesta de células y anticuerpos mediadores, ambos dirigidos a los linfocitos y antígenos humanos en el injerto

Se distinguen tres tipos de rechazo según el momento en que se produce:

**Rechazo hiperagudo:** aparece entre los primeros minutos u horas postransplante o los primeros días, aunque es muy poco frecuente ya que existe compatibilidad sanguínea entre donante y receptor. Se caracteriza por una arteritis masiva con trombosis de los vasos y necrosis isquemia, las cuales resultan de reacción con anticuerpos humorales preformados. Debe notarse que con la práctica de hacer la prueba cruzada para detectar la presencia de anticuerpos dirigidos contra los linfocitos del donante, el rechazo hiperagudo no es un problema clínico importante.

**Rechazo agudo:** es el más frecuente ya que lo sufren del 50 al 80 % de los enfermos, apareciendo entre el sexto día y la sexta semana postransplante o puede aparecer aún años más tarde cuando la inmunosupresión se suspende. El rechazo agudo es un proceso combinado celular y humoral con daño a los tejidos. Histológicamente el rechazo humoral se asocia con vasculitis, mientras que el rechazo celular se caracteriza por un infiltrado mononuclear intersticial.

Suele ser reversible con tratamiento inmunosupresor.

**Rechazo crónico:** ocurre en el 5 – 10% de los pacientes, entre la tercera semana y el sexto mes después del transplante. Casi siempre va precedido de uno o más episodios de rechazo agudo que no han respondido bien al tratamiento. La respuesta al tratamiento inmunosupresor convencional es pobre, siendo necesario cambiar de fármaco o retrasplantar con un nuevo órgano. En este tipo, las células endoteliales se dañan o se destruyen; es un proceso que puede tomar mucho tiempo. Para algunos investigadores las bases inmunológicas de la enfermedad coronaria acelerada pueden ser similares al rechazo.

El objetivo general de esta investigación fue describir el mecanismo de donación y transplante de órganos, los objetivos específicos fueron: describir la legislación vigente en Colombia sobre la donación y transplante de órganos, determinar el mecanismo de transplante de órganos, determinar los mecanismos de injertos óseos y transplante dental.

---

## MATERIALES Y METODO

Este es un estudio de tipo revisión bibliográfica, cuyo objeto de estudio fue donación y transplante de órganos. Las unidades temáticas analizadas fueron, legislación sobre donación y transplante de órganos, mecanismo para el injerto óseo, mecanismo para el transplante dental.

Se revisaron las siguientes fuentes de información:

### Libros

Nº	Título	Autor	Año
1	Cirugía Bucomaxilofacial	Kruger, Gustavo	1982
2	Transplante de Órganos y sus implicaciones medico-legales	Sanguino, Alirio	1969

3	Transplantes Renales	Grupo de transplantes renales, Hospital San Vicente de Paúl	1977
4	Patología forense	Morales, Mary Luz	1993
5	Patología forense	Quintero, Marlene Fabiola	1993

#### Artículo

Nº.	Título	Autor	Año
1	Osteosíntesis, Valoración Medico Legal	Serrano, Francisco	1984

#### DIRECCIONES ELECTRONICAS

Nº	Direcciones
1	<a href="http://www.odontoweb.8m.com">www.odontoweb.8m.com</a>
2	<a href="http://www.directorio-medico.com/noticias.htm">www.directorio-medico.com/noticias.htm</a>
3	<a href="mailto:www.neblina@gatelink.net">www.neblina@gatelink.net</a> . 1999
4	<a href="http://www.icatme@com.b.es">www.icatme@com.b.es</a>
5	<a href="http://www.cortrasplantes.org">www.cortrasplantes.org</a>
6	<a href="http://www.secom.org/divulg/divguipoc.olhtml">www.secom.org/divulg/divguipoc.olhtml</a>
7	<a href="mailto:www.healthing@yahoo.com">www.healthing@yahoo.com</a>

#### RESULTADOS

##### Legislación sobre la donación y transplante de órganos

En Colombia la legislación para la donación y transplantes de órganos está dictada por el Ministerio de Salud; los decretos vigentes actualmente son: el Decreto Numero 2642 de 1980 (6 de Octubre) por el cual se reglamenta parcialmente el Título IX de la Ley 09 de 1979, en cuanto a los

procedimientos de transplante, de componentes anatómicos en seres humanos, y el Decreto Numero 1172 de 1989 (6 de Junio), por el cual se reglamenta parcialmente el Título IX de la Ley 09 de 1979, en cuanto a la obtención, preservación, almacenamiento, transporte, destino y disposición final de órganos o componentes anatómicos y los procedimientos para transplantes de los mismos en seres humanos.

##### Mecanismo para el transplante de órganos

**Transplante Cardíaco:** el transplante está indicado para pacientes menores de 65 años de edad fisiológica con insuficiencia cardíaca en estado terminal y una expectativa de vida menor de 12 meses; un corazón transplantado puede llegar aproximadamente al 70% del gasto cardíaco máximo esperado para su edad, lo cuál es suficiente para el estrés de cada día.

El transplante está indicado cuando se padece de: la miocardiopatía, enfermedad aguda o crónica del músculo cardíaco, enfermedad de las arterias coronarias, enfermedad de las válvulas cardíacas, daño de un corazón previamente transplantado por rechazo agudo o crónicas y formas complejas de defectos cardíacos congénitos. El transplante está contraindicado: Infecciones activas de tipo hepatitis B, VIH, tuberculosis, enfermedades malignas no tratadas, enfermedad sistémica coexistente que limite la vida del paciente, como colágenosis, diabetes descompensada, resistencias vasculares pulmonares y fijas. El transplante es relativo: Edad avanzada, infección pulmonar reciente y no resuelta, úlcera péptica activa, enfermedad vascular periférica o cerebral importante, drogadicción o enfermedad mental.

Para seleccionar el donante deberá ser declarado en estado de muerte cerebral. La mayoría de los donantes han tenido heridas de la cabeza o hemorragias intracerebrales, ciertos tumores cerebrales o insuficiencia hepática.

El donante debe ser: de edad menor de 45 años para los hombres y menor de 50 años para las mujeres, que no tenga diferencia mayor de un 25% por falta o por exceso del peso del receptor, compatibilidad ABO, sin evidencia de daño cardíaco ( electrocardiograma normal y radiografía del

tórax normal), sin evidencia de infección activa (VIH, hepatitis B o infección bacteriana).

Para conservar el corazón se tiene el recipiente rodado de hielo, y se recomienda no pasar de cinco horas de conservación, después de ese tiempo se desmejoran los resultados por deterioro del órgano.

Se usan dos técnicas para transplantar el corazón:

**Técnica ortotópica:** por el doctor Lower, Stofor y Shumway es la más utilizada, el corazón del receptor se extrae dejando las aurículas, lo que simplifica la operación pues se anastomosan o suturan las dos aurículas y las arterias aorta y pulmonar; aunque puede ser causa de insuficiencia de las válvulas tricúspide y mitral y arritmias. Debido a esto, hoy se hace la técnica de suturar las dos venas cavas extirpando toda la aurícula derecha del receptor; los beneficios reales de esta técnica están por demostrar.

**Técnica heterotópica:** el corazón donante se coloca como una bomba accesoria dejando en su sitio el del receptor; descrita por Demikhov; solo está indicadas como hipertensión pulmonar o imposibilidad de conseguir un corazón de tamaño apropiado para el receptor.

Después del trasplante sino aparecen complicaciones graves, el paciente puede ser dado de alta a las tres semanas haciéndose un control estricto para poder diagnosticar oportunamente la aparición de infecciones o el rechazo.

Después de la cirugía cardíaca pueden haber complicaciones tempranas como: disfunción del órgano transplantado, rechazo agudo, insuficiencia renal, arritmias, hemorragias, infecciones. Complicaciones tardías: aterosclerosis coronaria acelerada, rechazo crónico, hipertensión, enfermedad maligna (cáncer).

La supervivencia más larga documentada fue de 24 años en un paciente, pero el porcentaje de supervivencia ha mejorado en los últimos diez años.

**Trasplante Renal:** El pronóstico depende del origen del donante y se espera un éxito entre el 85% y un 98% a un año y un 70% a cinco años. Para un trasplante de cadáver se espera un promedio de supervivencia de 8

a 10 años, si es intra familiar puede ser de 10 a 14 años.

El trasplante está indicado para pacientes que, debido a su enfermedad renal, ya se encuentra en programa de hemodiálisis, no debe padecer de anomalías de la vía urinaria que impida el empalme con el riñón donado, cáncer, enfermedad hepática, pulmonar, psiquiátrica severa, infecciones graves no controladas, uso de droga o SIDA y de edad generalmente menor de 65 años.

Para seleccionar el donante vivo debe estar emparentado familiarmente con el receptor. El donante cadáver debe estar en situación de muerte cerebral con mantenimiento artificial de la función cardíaca y respiratoria y no debe tener ninguna enfermedad incurable, infecciones por virus de la hepatitis B, C, VIH y edad preferible por debajo de los 65 años.

Se utiliza distintas técnicas quirúrgicas la más habitual es dejar los riñones del receptor donde están y colocar el de el donante en la fosa iliaca derecha. Otra técnica consiste en quitar uno de los dos riñones enfermos y colocar en su lugar el riñón donante. Durante la intervención quirúrgica puede suceder hemorragia, rotura renal o de la vía urinaria o la trombosis de la arteria o la vena renal, insuficiencia renal transitoria; puede darse el lugar el rechazo agudo y la necrosis del riñón transplantado.

En todo transplantado son imprescindibles los fármacos inmunosupresores para que las defensas de receptor no rechacen el nuevo riñón al considerarlo como extraño.

**Trasplante de Hígado:** El trasplante de hígado consiste en la sustitución del hígado enfermo por otro normal (injerto) procedente de un donante en situación de muerte cerebral. Lo ideal es transplantar hígado con enfermedad en fase terminal que hallan sufrido una descompensación que pone en peligro la vida del enfermo o que vaya a originar una alteración irreversible de la función cerebral.

El trasplante hepático en niños está indicado por atresia biliar, que es una enfermedad hepática congénita en la que el hígado no ha desarrollado conductas para canalizar la bilis producida; otras indicaciones son trastornos hereditarios del metabolismo hepático, hepatitis del recién nacido, hepatitis postransfusional del niño hemofílico, etc.

El trasplante hepático en el adulto debe considerarse en pacientes con cirrosis en

estado terminal por virus, alcohol; ascitis, encefalopatía hepática y hemorragias digestivas; pacientes con déficit funcional hepático de forma aguda grave con alteración cerebral importante, enfermos con tumores en el propio hígado que no se pueden extirpar.

Se puede hablar de dos tipos de contraindicaciones: las absolutas, están las enfermedades del resto del organismo que amenacen la vida del paciente como la diabetes en fase terminal, presencia de enfermedades no controladas, enfermedades pulmonares o cardiovasculares graves, tumores malignos diseminados, abuso actual del alcohol o drogas y la infección por el virus de la inmunodeficiencia humana (VIH) responsable del SIDA. Entre las contraindicaciones relativas, está la edad por encima de 60 años, la hepatitis B, la trombosis de la vena porta, una enfermedad del riñón previa a la enfermedad hepática, la infección del hígado y cualquier trastorno psíquico no controlado.

Los donantes de hígado para trasplante suelen ser víctimas de traumatismos craneales, generalmente por accidente de tráfico; pero estos deben ser personas en muerte cerebral, no ser portadores del virus de la hepatitis B o C ni del virus de la inmunodeficiencia humana, ausencia de infecciones, correcta función del hígado, y compatibilidad del grupo sanguíneo.

Un trasplante de hígado puede traer complicaciones como hemorragias, hipertensión, hipotensión arterial, acumulo de líquido en la pleura o el rechazo por déficit en la irrigación sanguínea del injerto, toxicidad del medicamento o nuevos tumores. La infección es la complicación más frecuente y principal que causa la muerte durante el primer año postrasplante; causada por infecciones de bacterias, virus y hongos; para evitar esas infecciones se emplean antibióticos de forma preventiva desde el momento del trasplante hasta que el equipo médico lo considere.

Las enfermedades hepáticas que reinciden luego del trasplante con mayor frecuencia son los tumores de hígado o de las vías biliares y las hepatitis por virus B y C. Con respecto a la cirrosis alcohólica no reaparece si no se reanuda el consumo de alcohol.

El éxito del trasplante es mayor si el motivo de este fue una enfermedad hepática crónica benigna, en personas con aceptable calidad

de vida y con identidad de grupo sanguíneo entre el donante y el receptor; pero si el motivo es un cáncer o una hepatitis fulminante, el paciente tiene una avanzada edad y no hay identidad del grupo sanguíneo entre el donante y el receptor, entonces se dan mayor número de fracaso. Las infecciones, el rechazo y la recurrencia de la enfermedad del hígado son las causas más frecuentes del fallecimiento que tiene lugar durante los primeros meses del trasplante

**Trasplante de Médula Ósea:** La médula ósea es un líquido localizado en el interior de los huesos que constituyen las células sanguíneas:

- Glóbulos rojos, encargados del transporte de oxígeno de la sangre hasta los tejidos.
- Glóbulos blancos o leucocitos, encargados de las defensas del organismo frente a los gérmenes.
- Plaquetas encargados de la detención de la hemorragia.

El trasplante de médula ósea se lleva a cabo cuando existen:

- Enfermedades genéticas en las que los leucocitos son defectuosos y no cumplen su función de defender el organismo de agresiones externas, quedando el enfermo inmunodeprimido, por lo que se hace necesaria la sustitución de esa médula defectuosa.
- Enfermedades que provocan la pérdida de la médula, quedando el enfermo casi sin células sanguíneas, porque ya no tiene donde se fabrica.
- Enfermedades malignas de la médula ósea como la leucemia, donde hay completa destrucción de las células malignas por radioterapia y quimioterapia, que además por su agresividad destruyen también las células medulares normales.

Tipos de trasplantes de Médula ósea, según las diferencias entre donante y receptor existen tres tipos de trasplantes de médula ósea (TMO).

- Singénico o isogénico, el donante y el receptor son gemelos idénticos procedentes del mismo óvulo fecundado, con idéntica información genética.
- Alogénico, donante y receptor pertenecen a la misma especie, el

donante es compatible con su sistema inmunitario (familiar).

- Autólogo, consiste en obtener médula ósea del propio paciente, se conserva durante un tiempo (mientras el paciente recibe tratamiento con quimio y radioterapia), y luego se vuelve a infundir.

En el procedimiento de trasplante de Médula ósea, el donante es sometido a anestesia en el quirófano, mediante punciones del hueso iliaco se obtienen unos 500 a 1000 ml de sangre con abundantes grumos medulares que se guardan en bolsas de transfusión.

La médula ósea obtenida y tratada se administra por vía intravenosa gota a gota al receptor.

Las complicaciones más frecuentes que surgen después de realizar la médula ósea son: rechazo de la nueva médula ósea del receptor al no tener la misma información genética, infecciones en el periodo en que la médula ósea trasplantada todavía no realiza su función de defensa, neumonía provocada por la radioterapia, quimioterapia o gérmenes, enfermedad del injerto contra el huésped que consiste en que las nuevas células de defensa administradas reconocen al organismo receptor como extraño e intentan destruirlo, siendo la piel, el hígado y el intestino los órganos más afectados; se previene administrando distintos fármacos inmunosupresores, aparecen en el 60% de los receptores y causa un 20% de las muertes; recaída de la enfermedad que obligó al trasplante.

Los resultados del trasplante de médula ósea dependen de varios factores como la edad, la identidad genética entre donante y receptor de la enfermedad que lleva al trasplante, tipo de trasplante de la preparación de la médula ósea como la supervivencia de los 5 años en el 20% y 50%

**Trasplante de Córnea:** El trasplante corneal se realizara por las siguientes razones:

- El opacamiento de la cornea y disminución de la agudeza visual, a causa de traumatismo, quemaduras, etc., y es necesario sustituirla por una cornea donante clara.

- Porque la cornea sea anormalmente delgada y este en peligro el resto de estructuras del ojo.
- Porque la cornea padezca una inflamación crónica que no responda a antibióticos.
- Para mejorar la estética del ojo.

### **Mecanismo para el Injerto Oseo**

Al nivel de cabeza y cuello es importante mencionar los diferentes tipos de injertos óseos y trasplante dental como alternativas de tratamiento en odontología.

Todo injerto óseo tiene dos aplicaciones fundamentales.

- Para fijar los extremos de una fractura o fijar superficies articulares.
- Para rellenar cavidades óseas sustituir perdidas de sustancias o favorecer la osteogénesis:

Hay que recordar que cualquier fragmento óseo trasplantado muere, sufriendo una lisis progresiva, siendo rehabilitado por mamelones conjuntivos- vasculares procedentes del hueso receptor, los cuales fagocitan las porciones necrosadas, siendo sustituidos por hueso neoformado del propio hueso que sufrió la fractura.

La función del hueso trasplantado es de tutor o vástago temporal.

Los trasplantes pueden ser:

- Autólogo (del mismo individuo)
- Homólogo (de otro sujeto)
- Heterólogo (de un animal)

Tanto el Homólogo como el heterólogo pueden ser a su vez frescos o conservados.

**Tipos de Injerto:** 1. Injertos Frescos: se toman casi siempre del mismo sujeto, tienen el inconveniente que precisan en la mayoría de los casos de una segunda cirugía para obtener, el injerto y la de originar una disminución en el hueso de donde se extrae el injerto.

- Corticoesponjoso: Su principal fuente son las cabezas femorales de los donantes vivos, también se obtienen de injertos obtenidos de cadáver como son las crestas iliacas, los cóndilos femorales y las mesetas tibiales. Se utilizan como "chips", de esponjosa para el relleno de cavidades óseas. Las crestas iliacas son ideales para la extracción de injertos corticoesponjoso.

- Segmentarios Totales: el trazo óseo esta compuesto por hueso entero (peroné o costillas).

2. Injerto Masivo: compuesto por todas las capas óseas (periostio, cortical y médula). Generalmente se extrae de la tibia o de la cresta iliaca.

3. Injerto Laminar: formado por periostio y algunas capas óseas de la compacta, son muy maleables y se dejan adaptar con facilidad.

Trasplante fragmentario: compuesto por laminas o papila de tejido esponjoso y sirven como material de relleno o para facilitar la regeneración ósea.

4. Injertos Pediculados u Osteoplastia: conservan un pediculo nutritivo, formado por las inserciones musculares sobre el periostio, o bien por un ligamento articular o inter óseo.

Procedimientos y Conservación: Las diferentes piezas osteo-tendinosas, una vez obtenidas, pueden ser conservadas previamente a su implantación, utilizando básicamente 2 procedimientos:

- Congelación: Para la cual se emplearán congeladores eléctricos (-80° C) o nitrógeno líquido (-17°C).
- Localización: Es una deshidratación por congelación y evaporación directa. Sin licuefacción, el Hueso necesita ser rehidratado previamente a su implantación.

Complicaciones de Cirugía con Aloinjertos: Según la respuesta inmune del huésped frente al aloinjerto se tendrán las complicaciones de la cirugía como son:

- Las fracturas del aloinjerto principalmente las denominadas tipo 1 (reabsorción del aloinjerto sin ninguna evidencia de infección o de recurrencia local de un tumor).
- Pseudoartrosis en la unión huésped-injerto
- Tasa de infección de cirugía con aloinjerto muy superior a la misma sin él.

De igual forma el cartílago articular es antigénico, y se ha demostrado que provoca una profunda respuesta celular y humoral con anticuerpos, cuando existe agresión sobre él. Esto quiere decir que mientras la

matriz se mantenga intacta el cartílago permanecerá, al menos en teoría, "inmunológicamente protegido".

Esta situación se debe al tamaño tan reducido de los poros en su matriz, lo que hace improbable la salida de los antígenos o el ingreso de anticuerpos. La preservación del cartílago con el dimetilsulfóxido al 10% (DMSO) o glicerol, podría ayudar a reducir su destrucción (especialmente como resultado de la liberación de enzimas auto líticas lisosómicas). Desafortunadamente no se ha logrado preservar más del 50% de células condrales viables in Vitro, alcanza hasta el 90%. De mayor preocupación en sentido práctico y en relación con el cartílago articular, es inadecuada selección del aloinjerto con incongruencia de las superficies articulares, lo que evolucionará en una artrosis temprana.

: Se requiere una alta calidad en la selección del donante, en la extracción de los tejidos, en el almacenamiento y en el procesamiento. Se debe rechazar un donante cuando exista una mínima duda en relación, a su historia médica, hábitos sociales o sea difícil la interpretación de los análisis de laboratorio. Cualquier enfermedad que se transmita por la sangre puede ser transmitida también a tejidos que contenga la misma. Por ejemplo una cabeza femoral puede llegar a contener de 2 a 5 ml., siendo esto suficiente para una posible transmisión de enfermedades y estimulación de anticuerpos.

#### **Mecanismo para el Trasplante Dentario.**

El término de trasplante dentario hace referencia a la reinsertión de un germen o diente en un lugar distinto al que ocupaba. A los trasplantes se les clasifica en autólogos o autógenos cuando el donante es el propio individuo, homólogos cuando el donante es de su misma especie; pueden ser isógenos cuando donante y receptor son genéticamente iguales o alógenos cuando no lo son y heterólogos o xenógenos cuando receptor y donante no pertenecen a la misma especie. En el hombre solo se aplica el autólogo ya que al resto suelen ocasionar reacción inmunológica que los hacen fracasar. El mejor implante dental sigue siendo el propio diente.

El trasplante de diente autógeno o reimplantación: la reimplantación se refiere a

un procedimiento dental en que un diente estriado, se devuelve a su alveolo original; se han desarrollado diversas técnicas para transplantar terceros molares en desarrollo, a la posición del primer molar en pacientes jóvenes, se debe tener en cuenta la anchura meso-distal adecuada en el sitio de implante en el huésped, y es de esencial importancia la ausencia de estado inflamatorio periodontal o periapical aguda y la buena salud bucal general del paciente

El desarrollo radicular óptimo del diente por transplantarse es aproximadamente de 3 a 5 mm de crecimiento radicular apical a la corona. El sitio receptor es preparado quirúrgicamente, se elimina el hueso intercepta con fresa o pinza de gubia y se extirpa el hueso en la cresta del borde para lograr el tamaño adecuado del alveolo que posteriormente recibe el trasplante.

El trasplante es retirado del lugar donador con pinzas y elevador evitando lesionar el tejido blando del saco radicular. El diente se coloca en el lugar receptor por debajo del nivel de oclusión y es estabilizada por medio de ligadura con alambre de acero inoxidable cruzada sobre la superficie oclusal de la corona transplantada. Se coloca cemento quirúrgico alrededor del trasplante y de las ligaduras de alambre.

Para lograr la estabilización es importante el uso de férulas de cemento quirúrgico para periodos de 14 días o férula acrílica para periodos más largos; puede requerir terapéutica de conducto radicular, si postoperatoriamente no se produce revascularización del tejido pulpar, es necesario realizar terapéutica endodóntica inmediata en operaciones de reimplantación de dientes totalmente arrancados con raíces formadas y en todos los casos en que haya pasado un tiempo considerado entre la avulsión del diente y el comienzo del tratamiento

Otra técnica para el trasplante del tercer molar se realiza con la extracción del opérculo, gubernaculo y folículo intactos y se transplanta a un tipo de recipiente de segundo o tercer molar bajo colgajo mucogingival: en este procedimiento también se construye una férula acrílica para mantener el espacio intercoronario y evitar la migración oclusal del diente en mesial y distal

al trasplante; al estar el trasplante en posición se recorta la férula.

Después del tercer molar inferior el canino superior es el diente que más habitualmente queda retenido, ocasionando alteraciones funcionales y estéticas, a demás de reabsorción radicular de los dientes adyacentes formación de quistes, infecciones, defectos periodontales y dolores referidos.

Existen distintos tratamientos posibles para los caninos incluidos entre los que se encuentran:

- La abstención terapéutica: el diente no produce ningún tipo de trastorno local ni regional.
- Extracción: indicado cuando la reposición en la arcada es imposible cuando existe patología asociada a la inclusión como quistes, cuando se presenta lesión de los huesos vecinos, cuando esta en relación con un diente pilar de una prótesis fija o si el propio diente incluido presenta malformaciones.
- Colocación del diente incluido en la arcada: se pueden realizar por medio de la extirpación de elementos mecánicos, tanto duros como blandos, que impiden la erupción realizando una alveolectomía conductora, el reimplante dentario, el trasplante dentario y el tratamiento quirúrgico ortodóntico.

Las indicaciones de autotransplante de caninos son: como alternativa al empleo de tracción ortodóntica; para reemplazar incisivos laterales ausentes cuando se haya formado de un 50 a 75% de la longitud radicular.

La técnica quirúrgica inicia con las diferentes técnicas de anestesia regionales a nivel del diente donante y de la zona donde se realiza el autotransplante. La incisión, siempre que sea posible será festoneada por palatino para permitir el acceso al diente incluido, se prepara el lecho alveolar y se levanta el colgajo mucoperiostico evitando el despegamiento vestibular con el fin de mantener un buen riego sanguíneo y de no perforar la cortical externa del hueso alveolar lo que favorece la nueva inserción. Luego se realiza la remoción del hueso contiguo al canino para poder luxarlo y extraerlo con el menor daño a la raíz, aunque normalmente

suele requerirse una extensa remoción de hueso al preparar el nuevo alveolo. Después se realiza la luxación y exodoncia del diente donante para la colocación en el alveolo correspondiente, tratando de mantener el mayor número de fibras periodontales siempre manipulándolo por la corona. La preparación del alveolo se realiza a baja velocidad irrigando con suero fisiológico hasta la longitud que tenga el canino; el lecho debe ser mayor que las dimensiones del diente siempre y cuando sea posible para que la raíz no esté bajo presión y se pueda poner el diente en anoclusión

Por último se reposiciona el colgajo, se sutura y se fija. Posteriormente debe realizarse ferulización con férulas elásticas que permitan un cierto grado de movilidad de la pieza transplantada desde el primer momento además de realizar un ajuste oclusal para dejar el diente auto transplantado sin interferencias; el paciente no debe morder con ese diente durante 8 semanas, una vez inmovilizado puede realizarse el tratamiento endodóntico o no, pero si se hace debe ser inmediatamente, a excepción de que el ápice esté abierto.

Es conveniente utilizar tratamientos antibióticos ( 1 gr. de penicilina), analgésicos, antiinflamatorios y enjuagues con antisépticos o clorhexidina 0.2 mgr/ml) durante una semana. También se utilizan técnicas de criopreservación de dientes para ser transplantados días después, aunque presentan el inconveniente de precisar dos cirugías y un aumento del diente donante fuera de un alveolo

Las complicaciones más frecuentes a nivel pulpar, son las obliteraciones del conducto ( aparecen a los 6- 9 meses), la necrosis pulpar, las reabsorciones, anquilosis ( se une directamente el hueso a la raíz, a la que ira poco a poco reemplazando) y las reabsorciones inflamatorias( la infección es causada por la infección de la pulpa); Estos procesos afectan de una manera muy importante a los caninos que al resto de dientes y molares. Sin embargo los autotransplantes de dientes pueden ser realizados con un buen pronóstico a largo si se tienen en cuenta las indicaciones precisas; es importante realizar un diagnóstico precoz de la posible reabsorción

para iniciar inmediatamente la terapia endodóntica con el fin de eliminarla.

En el Transplante de Diente Homógeno se ha registrado aceptación clínica sin rechazo inmediato después de transplantar dientes homogéneos depositados anteriormente con técnicas de refrigeración, congelación y cultivos tisulares; sin embargo no se han encontrado métodos criogénicos o de cultivo tisular con los que puedan conservarse la pulpa y esta pueda funcionar después del transplante. Invariablemente se produce necrosis del tejido pulpar transplantado, impidiendo un desarrollo radicular ulterior y la pulpa es sustituida gradualmente por tejido óseo y fibroso del huésped.

Al transplantar dientes maduros de una fuente alógena-homógena, se ha obtenido aceptación inicial aunque posteriormente anquilosis y reabsorción. Radicular progresiva. Existe evidencia de que los dientes son capaces de ser antigénicos y que los trasplantes dentales no provoquen reacciones inmunitarias debido a que el alveolo es un sitio de privilegio inmunológico y no está sometido a las leyes normales de trasplatación

La reacción inmunitaria después de un transplante dental se detecta cuando también se presentan las siguientes fases de reacción inmunitaria del huésped a los homoinjertos, alógenos dentales:

- Fase temprana: se presenta reacción a la porción de tejido blando del transplante.
- Fase tardía: presenta reacción a la estructura dura del diente menos antigénica.

## CONCLUSIONES

- La donación de órganos se realiza cuando una persona durante su vida autoriza el derecho de que su cuerpo se extraigan órganos después de su fallecimiento.
- Las unidades y Hospitales donde se realicen donación y transplante de órganos deberán regirse por las normas establecidas en los decretos 1172 de 1989 y la ley 73 de 1988.
- Los trasplantes deben ser con fines terapéuticos para mejorar la calidad de vida con el fin de prolongar la supervivencia.

- El diagnóstico de muerte cerebral y su comprobación posterior deberán hacerse por dos o más médicos que no formen parte del equipo de trasplantes.
- Las aplicaciones fundamentales de los injertos óseos son para sustituir pérdida de sustancia, favoreciendo la osteogénesis y para fijar los extremos de una fractura o superficies articulares.
- Al realizar injertos óseos es posible que se presenten algunas complicaciones entre estas la reabsorción del injerto sin evidencia de infección y la pseudo artrosis (unión del injerto- huésped).
- El trasplante de diente autógeno es el de mayor aceptación clínica con ausencia de rechazo inmediato, razón por la cuál el mejor implante dental sigue siendo el propio diente.
- Los trasplantes más comunes son los del tercer molar en desarrollo a la posición del primer molar en pacientes jóvenes y el trasplante de canino superior ya que son los dientes que con más frecuencia quedan retenidos.

#### **CORREO ELECTRÓNICO**

- donaciónytransplantedeórganos@yahoo.com

#### **BIBLIOGRAFÍA**

- BARKER, JOHN. Directorio medico. Internet
- BURGOS, Rodríguez, Rafael. Altavista, Internet 1997
- KRUGER, Gustavo, CIRUGÍA BUCOMAXILOFACIAL. Quinta edición, Buenos Aires, Argentina, 1982.
- Grupo de Trasplantes Renales del Hospital Universitario San Vicente de Paúl, 1997.
- NEBLINA, López, Fernando. Internet 1999
- SANGUINO, Alirio, TRANSPLANTE DE ÓRGANOS Y SUS COMPLICACIONES MEDICO LEGALES, 1969
- SERRANO, FRANCISCO, artículo de revista. Osteosíntesis, valoración Medico Legal, 1984.

#### **DIRECCIONES ELECTRÓNICAS**

- [WWW.cortransplantes.Org](http://WWW.cortransplantes.Org).
- [WWW.Directoriomedico.com./noticias.htm](http://WWW.Directoriomedico.com./noticias.htm)
- [WWW.Icatme@.com.b.es](http://WWW.Icatme@.com.b.es)
- [WWW.Ineblina@gatelink.net](http://WWW.Ineblina@gatelink.net). 1999
- [WWW.Odontoweb.8m.com](http://WWW.Odontoweb.8m.com)
- [WWW.Secom.org/divulg/divguípoc.OI.html](http://WWW.Secom.org/divulg/divguípoc.OI.html).