



MINISTERIO DE SALUD
Y DEPORTES

MANUAL DE TRASPLANTE RENAL



PUBLICACIÓN
114

**MOVILIZADOS POR EL DERECHO
A LA SALUD Y LA VIDA**

**SERIE: DOCUMENTOS TÉCNICO - NORMATIVOS
LA PAZ . BOLIVIA
2009**



**Ministerio de Salud
y Deportes**

MANUAL DE TRASPLANTE RENAL

*Movilizados por
el Derecho a la Salud y la Vida*



**Serie: Documentos Técnico Normativos
LA PAZ – BOLIVIA
2009**

Ni el Ministerio de Salud y Deportes ni ninguna persona que actúe en su nombre se responsabilizará del uso que pudiera darse a esta información

Ficha Bibliográfica

R-BO WJ368 M665m No.114 2009	Bolivia. Ministerio de Salud y Deportes. Programa Nacional de Salud Renal. Manual de trasplante renal. /Ministerio de Salud y Deportes; Ana Claudia Pacheco Márquez; Sdenka Mireya Maury Fernández .Edit. La Paz : Gisvol, 2009. 170p.: ilus. (Serie: Documentos Técnico-Normativos No.114)
	ISBN: 978-99905-42-12-7 I. TRASPLANTACION DE RIÑON II. DONADORES DE TEJIDO III. MANUALES IV. BOLIVIA 1. t. 2. Pacheco Márquez, Ana Claudia; Maury Fernández, Sdenka Mireya. Edit. 3. Serie

MANUAL DE TRASPLANTE RENAL

Puede obtenerse información en la siguiente dirección: Programa Nacional de Salud Renal, Ministerio de Salud y Deportes, Telf.: 2110773

Texto en PDF disponible en: www.sns.gov.bo

Deposito legal N° 4-1-59-09 P.O.
ISBN:978-99905-42-12-7
Resolución Ministerial: Nro 0017/2009
Diagramación: Dra. Sdenka Mireya Maury Fernández

Edición:

Dra. Ana Claudia Pacheco Márquez Responsable del Programa Nacional de Salud Renal
Dra. Sdenka Maury Fernández Responsable Programa Salud Renal- Cochabamba

La Paz: Programa Nacional de Salud Renal, Dirección General de Servicios de Salud, Ministerio de Salud y Deportes, 2009

©Ministerio de Salud y Deportes 2009

Reproduccion autorizada con indicacion de la fuente bibliografica

Impreso en Bolivia



Resolución Ministerial 0017

06 ENE. 2009

VISTOS Y CONSIDERANDO

Que, la Constitución Política del Estado en sus artículos 7º, inciso a), 158º y 164º establece entre los derechos fundamentales de la persona: los concernientes a la vida, la salud y la seguridad; así como también que el Estado tiene la obligación de defender el capital humano protegiendo la salud de la población y que las normas relativas a la salud pública son de carácter coercitivo y obligatorio;

Que, en fecha 5 de noviembre de 1996 fue promulgada la Ley N° 1716 que regula la Donación y Transplante de Órganos Células y Tejidos;

Que, el artículo 21º.- del Decreto Supremo N° 24671, Reglamento de la Ley N° 1716, dispone la creación de la Comisión Coordinadora Nacional, cuyo Reglamento Interno fue aprobado por Resolución Ministerial N° 0155 de fecha 19 de abril de 1999;

Que, Mediante Resolución Ministerial N° 0316 de 29 de mayo de 2006, fue aprobado el **MANUAL DE TRANSPLANTE RENAL**, como instrumento oficial del Ministerio de Salud y Deportes para la atención médica de enfermos con insuficiencia renal crónica Terminal, autorizándose su publicación y difusión;

Que, el Programa Nacional de Salud Renal, con el propósito de mantener actualizados los protocolos de diagnóstico y tratamiento, así como la normativa vigente, convocó a un equipo multidisciplinario de profesionales del área de salud para la revisión y actualización del citado Manual;

Que, mediante nota CITE/MSD/PNSR/981/08 de fecha 31 de octubre de 2008, la Responsable del Programa Nacional de Salud Renal solicita al Sr. Ministro de Salud y Deportes instruya la emisión de una Resolución Ministerial de aprobación de la versión revisada del mencionado Manual de Transplante Renal para su posterior publicación y difusión y aplicación a nivel nacional;

Que, mediante Nota Interna N° MSD/10874 de fecha 22 de diciembre de 2008, remitida por la Jefatura de Gabinete del Despacho Ministerial, se instruye al Sr. Director General de Asuntos Jurídicos elaborar la Resolución Ministerial solicitada;

POR TANTO

EL SR. MINISTRO DE SALUD Y DEPORTES, en ejercicio de las facultades otorgadas por la Ley N° 3351:

RESUELVE,

ARTICULO UNICO.- Aprobar el **MANUAL DE TRANSPLANTE RENAL**, en su segunda versión revisada y actualizada, que forma parte indisoluble de la presente Resolución y autorizar su publicación, difusión y aplicación a nivel nacional,

El Programa Nacional de Salud Renal queda a cargo de la ejecución y cumplimiento de la presente Resolución Ministerial

Regístrese, hágase saber y archívese.

Dr. Fernando Villarreal Espinola
DIRECTOR GENERAL DE
ASUNTOS JURÍDICOS
MINISTERIO DE SALUD Y DEPORTES

Dr. Ramiro Tapia Gallo
MINISTRO DE SALUD
Y DEPORTES

Dr. Juan A. Nágales Rocobado
VICEMINISTRO DE SALUD
MINISTERIO DE SALUD Y DEPORTES



ESTADO PLURINACIONAL DE BOLIVIA
Ministerio de Salud y Deportes

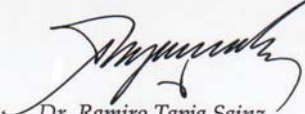
PRESENTACIÓN

La nueva Constitución Política del Estado garantiza el derecho a la salud de toda la población a través de la implementación del Sistema Único de Salud Familiar y Comunitario e Intercultural para el vivir bien.

En este sentido, el Ministro de Salud y Deportes, en su afán de contar con servicios renales que otorguen mayor satisfacción a la población, actualiza los contenidos de los materiales de estudio y de apoyo técnico científico, teniendo presente la cada vez más alta incidencia de la insuficiencia renal crónica terminal en el país. Es así, que tiene la satisfacción de presentar una nueva versión actualizada del Manual de Trasplante Renal a fin de posibilitar mayor seguridad y calidad para esta atención especializada en los hospitales que lo realizan.

El Manual, tiene por objeto difundir el conocimiento disponible sobre normas técnicas en el trasplante renal, ofreciendo un marco de protocolos y estándares actualizados que serán de utilidad para quienes trabajan en esta área de la salud y para beneficiar a las personas que requieren esta modalidad de tratamiento.

Nuestro reconocimiento a los profesionales que aportaron sus conocimientos y experiencias en la elaboración de este Manual.


Dr. Ramiro Tapia Sainz
MINISTRO DE SALUD Y DEPORTES

MINISTERIO DE SALUD Y DEPORTES

**Dr. Ramiro Tapia Sainz
MINISTRO DE SALUD Y DEPORTES**

**Sr. Jhonatan Marquina Salas
VICEMINISTRO DE SALUD
Y PROMOCIÓN**

**Dr. Alejandro De Los Heros Fernández
VICEMINISTRO DE MEDICINA
TRADICIONAL E INTERCULTURALIDAD**

**Sr. Víctor Barrientos Gonzáles
VICEMINISTRO DE DEPORTES**

**Dr. Jorge Vaca Veliz
DIRECTOR GENERAL DE PROMOCIÓN DE LA SALUD**

**Dra. Ana Claudia Pacheco Márquez
RESPONSABLE PROGRAMA NACIONAL SALUD RENAL**

INTRODUCCIÓN	13
CAPITULO I: COMISIONES COORDINADORAS Y COORDINACIONES REGIONALES DE TRASPLANTE.	17
I. Generalidades.	17
II. Comisión coordinadora nacional.	17
III. Comisión coordinadora regional	17
IV. Coordinación regional de trasplante	18
CAPITULO II: SELECCIÓN, EVALUACIÓN Y PREPARACIÓN DEL RECEPTOR PARA TRASPLANTE.	19
I. Generalidades	21
II. Selección del paciente candidato a trasplante.	21
III. Evaluación inicial del candidato a trasplante	21
IV. Evaluación del tratamiento sustitutivo de la función renal.	23
V. Contraindicaciones absolutas al trasplante renal.	24
VI. Contraindicaciones relativas para trasplante renal.	24
VII. Firma del consentimiento informado por parte del receptor	24
VIII. Presentación del caso al equipo de trasplante por parte del médico nefrólogo.	25
CAPITULO III: TRASPLANTE DE RIÑÓN PROCEDENTE DE DONANTE VIVO	27
I. Principios bioéticos.	29
II. Requisitos.	29
III. Derechos de los donantes.	30
IV. Evaluación y manejo del donante vivo para trasplante de riñón.	31
V. Información post trasplante.	33
CAPITULO IV: TRASPLANTE DE RIÑÓN PROCEDENTE DE DONANTES CADAVERICOS	35
I. Detección de potenciales donantes y notificación.	37
II. Diagnóstico de muerte cerebral y certificación.	38
III. Evaluación clínica del potencial donante en muerte cerebral.	42
IV. Criterios clínicos para la donación de riñones de pacientes en muerte cerebral (donante cadavérico).	44
V. Criterios de exclusión para donante cadavérico.	46
VI. Manejo hemodinámica del donante cadavérico.	47
VII. Mantenimiento clínico del paciente donador de órganos en muerte cerebral.	48

VIII.	Coordinación del proceso donación - trasplante.	50
IX.	Recolección de material biológico para exámenes pre - trasplante.	53
X.	Técnica quirúrgica para la ablación de los riñones.	56
XI.	Preservación y transporte de órganos.	57
XII.	Distribución de órganos de acuerdo a lista de espera.	57
XIII.	Autorización y costo.	60
XIV.	Información post-trasplante.	61
CAPITULO V: MANEJO PRE Y TRANSOPERATORIO		63
I.	Evaluación y preparación preoperatorio del receptor una vez que se cuenta con un potencial donante.	65
II.	Indicaciones preoperatorias en el receptor una vez confirmada la posibilidad del trasplante.	66
III.	Manejo intraoperatorio del receptor.	66
IV.	Procedimiento quirúrgico.	68
CAPITULO VI: MANEJO CLÍNICO POSTOPERATORIO		71
I.	Generalidades.	73
II.	Postoperatorio inmediato (días 1 y 2)	73
III.	Medicamentos.	75
IV.	Retraso en la función inicial del injerto.	76
V.	Postoperatorio (días 2 a 10).	76
VI.	Evolución del injerto.	77
CAPITULO VII: MANEJO CLÍNICO A LARGO PLAZO, COMPLICACIONES Y EMBARAZO		79
I.	Aspectos generales.	81
II.	Causas de rechazo tardío	81
III.	Trasplante y embarazo.	83
CAPITULO VIII: INMUNOBIOLOGÍA, INMUNOSUPRESIÓN Y RECHAZO		85
I.	Inmunología del trasplante.	87
II.	Inmunosupresión.	88
III.	Inmunosupresión en casos especiales.	94
IV.	Diagnostico de rechazo.	97
V.	Cambios histopatológicos precoces.	99
VI.	Rechazo agudo.	99
VII.	Clasificación del rechazo agudo renal (Banff).	101
VIII.	Tratamiento del rechazo agudo.	101
IX.	Rechazo crónico.	102
CAPITULO IX: MANEJO DE LAS INFECCIONES EN PACIENTES POST TRASPLANTADOS		103
I.	Aspectos generales.	105
II.	Profilaxis.	107
III.	Enfoque clínico del paciente trasplantado renal con fiebre.	108
IV.	Infecciones bacterianas.	110
V.	Infecciones virales.	111
VI.	Infecciones por hongo.	114
VII.	Infecciones por protozoos.	115
VIII.	Protocolos específicos de prevención de las infecciones.	117

ANEXOS

119

- Anexo 1: Ley N° 1716 de Donación y Trasplante de Órganos, Tejidos y Células.	121
- Anexo 2: Decreto N° 24671 reglamentario de la Ley de 21 de junio de 1997.	125
- Anexo 3: Resolución Ministerial N° 1051 Aprobación manual de funciones de la coordinación nacional, regional y hospitalaria de trasplante.	137
- Anexo 4: Evaluación inicial del candidato a trasplante.	139
Evaluación cardiológica	139
Evaluación ginecológica	140
Evaluación urológica	141
Evaluación vascular	142
Evaluación gastroenterológica	143
Evaluación dental	144
- Anexo 5: Registro de Unidades de diálisis.	145
- Anexo 6: Registro de centros que realizan trasplante de riñón.	146
- Anexo 7: Registro de laboratorios de análisis clínicos para la realización de pruebas serológicas.	147
- Anexo 8: Registro de laboratorios de histocompatibilidad.	148
- Anexo 9: Registro de unidades de terapia intensiva.	149
- Anexo 10: Registro de medios de transporte para los órganos y tejidos.	150
- Anexo 11: Registro de pacientes receptores de riñón.	151
- Anexo 12: Notificación de muerte encefálica.	152
- Anexo 13: Certificación de muerte encefálica.	154
- Anexo 14: Autorización para la ablación de órganos de donantes cadavéricos.	156
- Anexo 15: Formulario de retirada de riñones.	157
- Anexo 16: Autorización para implante de órganos de donantes cadavéricos.	158
- Anexo 17: Costos de la obtención de órganos cadavéricos.	159
- Anexo 18: Reporte de trasplante de órganos de donantes cadavéricos.	160
- Anexo 19: Reporte de evolución clínica de trasplante de riñón.	161
- Anexo 20: Autorización para la ablación de órganos de donantes vivos.	162
- Anexo 21: Certificado de baja médica para donantes vivos.	163
- Anexo 22: Autorización para el implante de órganos de donantes vivos.	164
- Anexo 23: Reporte de trasplante de órganos de donante vivo.	165
- Anexo 24: Consentimiento informado.	166
- Comisión de elaboración del “Manual de Trasplante Renal “	168

INTRODUCCIÓN

El presente Manual de Trasplante Renal de Bolivia, editado por el Programa de Salud Renal del Ministerio de Salud y Deportes, ha sido elaborado en base al Manual de Trasplantes publicado por el Ministerio de Salud y Deportes en Septiembre del 2006, junto a representantes de la Sociedad Boliviana de Trasplante, Sociedad de Nefrología, Sociedad de Cirugía Cardiovascular, Sociedad de Neurocirugía, Sociedad de Urología, Coordinaciones de Trasplante y Equipos de Trasplante a nivel nacional.

El Manual de Trasplante Renal se constituye no solo en un documento normativo; sino también orientador para todos aquellos profesionales del campo de la salud que requieran o deseen adquirir un conocimiento integral de los diversos aspectos relacionados al proceso de la donación y procuración de órganos, manejo diagnóstico y terapéutico del donante y receptor, aspectos legales y procedimentales del trasplante, diagnóstico de la muerte cerebral y su legislación, proporcionándoles la confianza necesaria para colaborar en los distintas etapas del trasplante renal con donante vivo o cadavérico.

El documento incluye diversos aspectos relacionados al trasplante renal con donante vivo o cadavérico, así como la evaluación del receptor, notificación obligatoria de potenciales donantes, distribución de órganos, manejo de listas de espera, formularios a ser utilizados para la autorización e implante de órganos y aspectos éticos.

Todos los conceptos se basan en la legislación Boliviana actualmente vigente: Ley N° 1716 sobre la Donación y Trasplante de Órganos, Tejidos y Células del 5 de noviembre de 1996 (anexo 1), Decreto N° 24671 Reglamentario de la Ley de Trasplante del 21 de junio de 1997 (anexo 2), Resolución Ministerial N° 1051 que aprueba y pone en vigencia el Manual de Funciones de la Coordinación Nacional, Regional y Hospitalaria de Trasplante (Anexo 3).

Cumpliendo con los compromisos asumidos, este Manual será actualizado de forma permanente por el Programa de Salud Renal, en Coordinación con las Comisiones Nacional y Regionales de Trasplante y las Coordinaciones Regionales de Trasplante de Órganos, Células y Tejidos.

El continuo y desproporcionado crecimiento de pacientes con insuficiencia renal crónica terminal (IRCT) y el reducido número de trasplantes renales realizados, fueron el incentivo para la elaboración y publicación de este documento, con la esperanza de que contribuya al inicio de las actividades encaminadas al desarrollo de un Programa de Trasplante Renal efectivo.

P.N.S.R
(Programa Nacional de Salud Renal)

CAPÍTULO I

COMISIONES COORDINADORAS Y COORDINACIONES REGIONALES DE TRASPLANTE



COMISIONES COORDINADORAS Y COORDINACIONES REGIONALES DE TRASPLANTE

I. GENERALIDADES

Teniendo como objetivo la imperiosa necesidad de aumentar la captación de órganos en Bolivia, así como de reglamentar e incentivar la búsqueda y captación de riñones en el país asegurando una justa distribución, el Ministerio de Salud y Deportes mediante la Resolución Ministerial N° 1051 de fecha 7 de diciembre aprobó y puso en vigencia el “Manual de Funciones de la Coordinación Nacional, Regional y Hospitalaria de Trasplante” documento que contiene las funciones de las diversas Comisiones Coordinadoras Nacional y regionales de Trasplante; delimitando también las funciones y obligaciones de las Coordinadoras Regionales de Trasplante de Órganos, Células y Tejidos. (anexo 3)

II. COMISIÓN COORDINADORA NACIONAL

Es la Comisión encargada de asesorar al Programa Nacional de Salud Renal cuando este lo requiera en el tema de trasplante.

Dentro de sus funciones se encuentran:

1. Promover la investigación en el campo del trasplante
2. Identificar e informar a las autoridades correspondientes sobre cualquier incumplimiento de la Ley Nacional de Trasplante.
3. Vigilar que todo el procedimiento de donación, procuración, distribución y trasplante de órganos sea efectuado dentro el marco de la legalidad y los principios éticos.

Se encuentra conformada por tres miembros:

- * Un representante del Ministerio de Salud y Deportes
- * Un representante de la Sociedad Boliviana de Trasplante de rganos y Tej os
- * Un representante de la Academia Boliviana de Medicina

III. COMISIÓN COORDINADORA REGIONAL

Esta Comisión tiene las mismas facultades de la Comisión Coordinadora Nacional, no obstante su área de influencia queda restringida a su respectiva región.

Fue creada con el objetivo de optimizar la obtención y disponibilidad de órganos y tejidos para trasplante, garantizando la equidad en el acceso a listas de espera y su distribución. Se encuentra conformada por tres miembros:

- * Un representante de SEDES regional
- * Un representante de la Sociedad Departamental de Trasplante de Órganos y Tejidos.
- * Un representante de la Academia Boliviana de Medicina

Dentro sus funciones se encuentran el asesoramiento y vigilancia de las acciones y determinaciones de la Coordinación Regional de Trasplante.

IV. COORDINACIÓN REGIONAL DE TRASPLANTE

Esta constituida por un grupo de profesionales específicamente formados en coordinación, cuyas funciones deben ser cumplidas en dependencias del SEDES correspondiente.

La Coordinación Regional estará integrada por:

1. La Coordinadora Regional (profesional responsable de la gestión del proceso de donación de órganos y tejidos en una región y su área de influencia). Este profesional es el único facultado para autorizar la donación e implante de órganos en su respectiva región.
2. Asistente de Coordinación (profesional en salud que participará en la gestión operativa del proceso de donación).
3. Secretaria General
4. Coordinador Hospitalario (profesional en salud a cargo del proceso de donación de órganos y tejidos en un centro hospitalario que cuente con Unidad de Terapia Intensiva donde se generen potenciales donantes con muerte cerebral).

La Coordinación Regional de Trasplante tiene como una de sus funciones más importantes la búsqueda activa de potenciales donantes, la distribución equitativa, la supervisión y apoyo al Coordinador Hospitalario para el mantenimiento clínico de los potenciales donantes y todo el proceso de la donación.

CAPÍTULO II

SELECCIÓN, EVALUACIÓN Y PREPARACIÓN DEL RECEPTOR PARA TRASPLANTE



SELECCIÓN, EVALUACIÓN Y PREPARACIÓN DEL RECEPTOR PARA TRASPLANTE

I. GENERALIDADES

La preparación de los pacientes con insuficiencia renal crónica que accederán a un trasplante renal debe comenzar desde el momento en que se reconoce la progresión de la enfermedad. Los beneficios en la expectativa de vida y calidad comparada con la diálisis es lo que atrae a los pacientes al trasplante, razón por la cual estos deben ser evaluados antes de iniciar el tratamiento dialítico.

Lamentablemente muchos pacientes son diagnosticados con síntomas inminentes de uremia e inician diálisis en corto tiempo.

Se ha comprobado que los pacientes que se trasplantan antes de iniciar diálisis o durante los primeros 6 meses tienen una supervivencia a 5 y 10 años, 20 a 30% mayor que la población que se encuentra en diálisis por un periodo mayor a dos años; este beneficio está relacionado sobretodo a los efectos cardiovasculares que la diálisis provoca a largo plazo.

Existen numerosas causas que retrasan la evaluación temprana para trasplante; sin embargo, es responsabilidad de los nefrólogos, del personal de las unidades de diálisis, del equipo de trasplante y particularmente de los mismos pacientes quienes deben minimizar este retraso.

II. SELECCIÓN DEL PACIENTE CANDIDATO A TRASPLANTE

La consideración básica para que un paciente sea considerado candidato a trasplante renal es:

1. Ser portador de Insuficiencia Renal Crónica en Estadio V (Ccr menor a 15 ml/min)

III. EVALUACIÓN INICIAL DEL CANDIDATO A TRASPLANTE

A. Evaluación clínica, laboratorial y de exámenes complementarios.

1. **Condición clínica:** peso, talla, índice de masa corporal, superficie corporal, temperatura, estado hemodinámico (tensión arterial, frecuencia cardíaca).
2. **Evaluación e informe cardiológico.**
3. **Evaluación e informe por cirugía vascular.**
4. **Evaluación gastroenterología.**

5. **Evaluación ginecológica.**
6. **Evaluación urológica.**
7. **Evaluación odontológica.**

Todas las evaluaciones anteriormente señaladas deber ser realizadas de acuerdo a formulario único por tipo de especialidad. (anexo 4)

12. Laboratorio:

- a) Grupo sanguíneo
- b) Hemograma completo, ferremia, saturación de transferrina y ferritina sérica, recuento de reticulocitos.
- c) Química sanguínea: urea, creatinina, Ácido Úrico, Na, K, Ca, P, PTH, bilirrubina total y directa, GOT, GPT, GGT, fosfatasa alcalina, lípidograma, proteínas totales, albúmina.
- d) Pruebas de coagulación: TP - INR, TTPA, tiempo de sangría.
- e) Serología: HVBsAg, HVBcAc (IgG, IgM), HVCac, HIV, CMV (IgG e IgM), serología para toxoplasma (IgG e IgM), TIF, HIA Chagas, RPR, Epstein Barr, Herpes I y II. PCR para BK (si existe disponibilidad), PPD (si existe disponibilidad)
- f) Examen general de orina.
- g) Cultivo de orina para gérmenes comunes y Lowenstein Jensen en pacientes sospechosos de Tuberculosis Urinaria.
- h) Aclaramiento residual de creatinina / proteinuria de 24 horas en caso necesario.
- i) Coproparasitológico seriado. (búsqueda de Strongiloides stercoralis)
- j) Gota gruesa en pacientes provenientes de áreas endémicas.
- k) Pruebas de Histocompatibilidad en laboratorio certificado por la Coordinación Regional de Trasplante: tipificación HLA clase I y clase II, Cross match con donante, auto cross match y P.R.A. (si existe disponibilidad) con especificidad antigénica.

13. **Inmunización:** su administración deberá ser efectuada cumpliendo las siguientes consideraciones:

a) Aspectos generales.

- Revisar el calendario de vacunas y completarlo antes de indicar medidas de inmunosupresión.
- El paciente debe recibir el esquema habitual de inmunización antes del trasplante.
- Utilizar esquemas de inmunización acelerada. En caso de Hepatitis si no fue posible aplicar el esquema 0,1 y 6 meses; considerar su aplicación los días 0,7 y 21.
- Considerar revacunación contra Hepatitis B en todos aquellos que presenten títulos de anticuerpos anti HVBsAg menores a 10 mUI/ml.
- En pacientes susceptibles a la vacuna contra Hepatitis A, administrar 2 dosis con intervalos de 6 meses.
- La vacuna triple viral (sarampión, rubéola y paperas) y la vacuna contra la varicela debe ser aplicada 4 semanas antes del trasplante renal.
- A contactos intradomiciliarios susceptibles, aplicar las vacunas: varicela, triple viral,

influenza y polio inactivada.

b) Aspectos específicos para paciente pediátrico.

- Hepatitis B
 - * Hasta los 15 años la dosis será de 10 µg
 - * Paciente en terapia de sustitución renal (hemodiálisis o diálisis peritoneal) la dosis será de 20 µg por dosis.

- Vacuna neumocócica
 - * Menores de 2 años recibirán la vacuna heptavalente
 - * Todos los pacientes mayores de 2 años recibirán la vacuna 23 valente.

- Vacuna contra la influenza
 - * Aplicar la vacuna anualmente desde los 6 meses
 - * Mayores de 9 años que reciban la vacuna por primera vez, se recomienda dosis de refuerzo a las 4 semanas.

c) Aspectos específicos para paciente adulto.

- Todos los pacientes deben recibir refuerzo de la vacuna contra neumococo 23 valente si la vacunación previa fue mayor a 5 años.
- Aplicar la vacuna contra influenza anualmente.
- Vacuna Hepatitis B
 - * Pacientes en terapia de sustitución renal recibirán el doble de la dosis habitual que es de 40 µg.

IV. EVALUACIÓN DEL TRATAMIENTO SUSTITUIVO DE LA FUNCIÓN RENAL.

a. Pacientes pre – diálisis.

Se recomienda el trasplante precoz, los pacientes ideales para trasplante precoz son aquellos con aclaramiento de creatinina mayor a 15 ml/min/1.73 m², sometidos a tratamiento conservador con dieta pobre en proteínas, sin sobrecarga de volumen ni manifestaciones urémicas.

b. Pacientes en hemodiálisis.

Se deberá lograr la diálisis adecuada del paciente.

c. Pacientes en diálisis peritoneal definitiva.

El paciente debe tener una diálisis peritoneal adecuada en cualquiera de sus modalidades y de ser posible recibirá tratamiento de hemodiálisis previo al trasplante renal.

V. CONTRAINDICACIONES ABSOLUTAS AL TRASPLANTE RENAL

1. Cáncer reciente o metastático, con sobrevida menor a 2 años
2. Infección activa no tratada
3. Enfermedad extrarrenal severa irreversible
4. Enfermedad psiquiátrica que impida el uso continuo de inmunosupresión (Esquizofrenia, Psicosis).
5. Abuso de drogas: alcohol, cocaína, morfina, heroína (actualmente)
6. Dificultad para cumplir con medicación inmunosupresora y seguimiento médico.
7. Miocardiopatías terminales (ICC IV).
8. Coronariopatías no tratables.
9. Insuficiencia hepática sin opción de trasplante hepático.
10. Hipersensibilizados con prueba cruzada positiva

VI. CONTRAINDICACIONES RELATIVAS PARA TRASPLANTE RENAL

1. Cáncer diagnosticado en los últimos 5 años, según diagnóstico y pronóstico de especialidad de Oncología (Ref: Tabla de directrices periodos de espera libres de tumor. T.R. Danovitch).
2. Enfermedad vascular periférica con claudicación intermitente y enfermedad pulmonar obstructiva crónica, según diagnóstico y pronóstico de especialidad de Neumología. Paciente con historia de abuso de drogas (alcohol, cocaína, morfina, heroína) e intento de suicidio que hubiera completado con éxito un programa de rehabilitación y seguimiento por especialidad de Psiquiatría.
3. VIH positivo, con valoración e informe de especialidad de Infectología.
4. HCV positivos, previa valoración gastroenterológica y estudio anatómico patológico.
5. Complicaciones macrovasculares de la Diabetes Mellitus: Amputación supracondílea bilateral.
6. Peso menor a 10 kg.

VII. FIRMA DEL CONSENTIMIENTO INFORMADO POR PARTE DEL RECEPTOR

La evaluación de trasplante no solo implica la valoración médica del potencial receptor, sino también la información que se proporciona al paciente para que conozca las opciones de trasplante y su relevancia en su bienestar.

Se recomienda que el potencial receptor asista a una sesión informativa, preferentemente acompañado de su familia, a objeto de explicarle las opciones de un donante vivo o cadavérico, los riesgos de la cirugía y la inmunosupresión, los resultados en sobrevida del injerto, los eventos de rechazo, el riesgo aumentado de infecciones oportunistas, malignidad y mortalidad. El paciente debe saber que aún en casos de un trasplante exitoso, este puede ser que no sea de por vida y que podría volver a diálisis en un futuro.

Este conocimiento contribuirá a que asuma conciencia sobre la importancia de cumplir con todas las indicaciones, los medicamentos y controles periódicos para mantener su función renal adecuada.

Luego de que el paciente a recibido toda la información anteriormente señalada, el medico nefrólogo que fuera responsable de la administración de tratamiento dialítico deberá proporcionar al potencial receptor el formulario de “consentimiento informado” para su firma, en cuyo caso dará inicio a todos los procedimientos necesarios para su Trasplante Renal. (Anexo 23)

VIII. PRESENTACIÓN DEL CASO AL EQUIPO DE TRASPLANTE POR PARTE DEL MÉDICO NEFRÓLOGO.

El medico nefrólogo responsable del potencial receptor deberá presentar el caso del paciente ante el equipo de trasplante que se asuma la responsabilidad de realizar este procedimiento, a objeto de proporcionar toda la información necesaria para efectivizar un trasplante exitoso.

CAPÍTULO III

TRASPLANTE DE RIÑÓN PROCEDENTE DE DONANTE VIVO



TRASPLANTE DE RIÑÓN PROCEDENTE DE DONANTE VIVO

I. PRINCIPIOS BIOÉTICOS

La donación de órganos por personas vivas se basa en el principio bioético de beneficencia, que no sólo justifica, sino incluso recomienda la donación de un órgano doble como el riñón, para salvar la vida de otra persona.

II. REQUISITOS

Los requisitos para proceder a la donación de un riñón en vida se basan en dos principios bioéticos, la autonomía y gratuidad, según los cuales para proceder a la ablación en vivo, el donante debe otorgar su consentimiento libre, debiendo cumplir los siguientes requisitos:

A. Mayoría de edad

La legislación boliviana señala que la mayoría de edad se alcanza a los 18 años, por tanto, es la edad a partir de la cual se pueden donar órganos. En casos excepcionales el Programa Nacional de Salud Renal del Ministerio de Salud y Deportes, esta facultada a aceptar la donación por parte de menores de edad, siempre y cuando se cumplan los siguientes criterios:

1. Que el trasplante tenga el fin de salvar la vida de un paciente familiar próximo (hermano, padre o madre)
2. Que el menor tenga la madurez mental suficiente como para tomar la decisión, misma que deberá estar certificada por un psicólogo clínico o psiquiatra
3. Que ambos progenitores o representantes legales otorguen el consentimiento escrito, previa aceptación por parte del potencial donante.
4. Que se cuente con una autorización judicial.

B. Capacidad mental

Para que una persona pueda autorizar la ablación de uno de sus riñones en vida, tiene que tener uso de razón y la suficiente capacidad y madurez mental como para tomar esa decisión, misma que debe estar respaldada por el dictamen de un psicólogo clínico o psiquiatra. Esto implica necesariamente que cualquier persona con perturbación de sus facultades mentales de forma temporal o definitiva no puede donar sus riñones.

C. Ausencia de presiones

El donante debe otorgar el consentimiento en forma libre, sin estar sometido a presiones familiares, sociales ni de ninguna otra naturaleza. A objeto de precautelar el libre consentimiento del donante y sólo de manera excepcional, se permitirá que padres, hijos o hermanos, reclusos en cárceles o cuarteles puedan ser donantes vivos.

D. Información suficiente y adecuada

Para que una persona pueda donar un riñón, es necesario que previamente haya sido bien informada, acerca de los motivos de la donación, los resultados que se esperan conseguir con la cirugía del trasplante, los riesgos inmediatos y los eventuales riesgos futuros, utilizando para tal efecto un lenguaje claro y sencillo y de ser conveniente en su lengua nativa. Todos estos aspectos deberán estar respaldados por el respectivo documento de Consentimiento Informado.

E. Autorización escrita

El receptor debe expresar de forma escrita su consentimiento para ser sometido a un trasplante renal, debiendo firmar el formulario de autorización de ablación de órganos, células y tejidos de donante vivo (anexo 21), misma que debe ser autenticado por un notario de fe pública.

F. Gratuidad

Los riñones forman parte del cuerpo humano y contribuyen a la salud de la persona; por lo tanto, no deben ser considerados como objetos comerciables ya que su comercialización va en contra de la dignidad humana. En Bolivia, el artículo 17 de la Ley de Donación y Trasplante, prohíbe expresamente la comercialización y señala que todos los actos de cesión de órganos o tejidos con fines terapéuticos, deberán ser realizados de manera gratuita (anexo 21).

III. DERECHOS DE LOS DONANTES

A. Adecuada atención médica

Se debe asegurar en todo momento, que el donante no sufra ningún perjuicio actual ni futuro, recibiendo la atención médica adecuada y la administración farmacéutica post operatoria mas apropiada.

El donante vivo relacionado quedara registrado y bajo vigilancia de su estado de salud renal, con controles periódicos gratuito en los servicios de salud públicos, de la seguridad social y seguro privados, quienes asumirán los costos de manera institucional, de por vida.

El donante vivo relacionado que desarrollara insuficiencia renal crónica terminal, recibirá tratamiento de hemodiálisis, siendo los servicios públicos, de la seguridad social y

seguros privados que corresponda los que asuman los gastos de esta modalidad de tratamiento dialítico hasta que acceda a un trasplante renal.

B. Gastos peri-operatorios

Todos los gastos efectuados durante la selección, evaluación, preparación, cirugía y post operatorio del donante vivo, deberán ser cubiertos por el receptor (si es privado) o por la institución aseguradora y seguros privados, incluyendo compra de servicios (si el receptor está asegurado).

C. Protección laboral

La Ley 1716 de Donación y Trasplante de Órganos, Células y Tejidos, en su artículo 8 indica expresamente que los donantes gozan de la protección conferida por la Ley General del Trabajo y tienen derecho a beneficiarse de la baja médica correspondiente por el tiempo consignado en el formulario expresamente elaborado para el efecto (anexo 22)

IV. EVALUACIÓN Y MANEJO DEL DONANTE VIVO PARA TRASPLANTE DE RIÑÓN.

A. Criterios legales y requisitos para la donación en vivo

En el potencial donante vivo se deberán cumplir los siguientes requisitos para aceptar la donación:

1. Edad entre 18 y 70 años.
2. Consentimiento informado y voluntario luego de una explicación detallada de los objetivos de la donación, riesgos y beneficios para el paciente y el donante.
3. Estado de salud física y mental normal.
4. Ausencia de presiones o retribuciones económicas o de otra naturaleza para la donación.

B. Información clínica

1. **Edad:** pueden ser donantes de riñón desde los 18 a 70 años.
2. **Antecedentes patológicos:** son los mismos que en donante cadavérico.

C. Criterios de exclusión

1. Contraindicaciones relativas para donación.

- a) Factores de riesgo para enfermedad cardiovascular: historia familiar, obesidad, hipertensión arterial, diabetes y hábito tabáquico, son importantes en mayores de 35 años de edad.
- b) Anemia o alteración en leucocitos o plaquetas.

2. **Contraindicaciones absolutas para donación.**

- a) Infección activa
- b) Neoplasia (descartar neoplasia fuera del sistema nervioso central)
- c) Riñón único o malformación de uno de los órganos a ser donado.

D. Estudios complementarios iniciales

1. Grupo sanguíneo debe ser necesariamente del grupo "O" o similar al del potencial receptor.
2. **Hemograma:** la anemia o cualquier alteración en el recuento de glóbulos blancos o fórmula leucocitaria y plaquetas contraindican la donación en ese momento.
3. **Nitrógeno ureico y creatinina:** los valores deben estar obligatoriamente dentro de parámetros normales.
4. **Examen completo de orina:** no debe mostrar ningún tipo de alteración.
5. **Ecografía abdominal:** la presencia de riñón único o alteraciones morfológicas en uno o dos riñones contraindican la donación del riñón.

E. Otros exámenes complementarios y de laboratorio

1. Información serológica:

- a) HBsAg = antígeno de superficie para hepatitis B
- b) HIV = anticuerpos contra virus inmunodeficiencia humano
- c) CMV IgG/IgM = títulos de anticuerpos contra el citomegalovirus
- d) Hepatitis C = anticuerpos contra el virus de la hepatitis C
- e) Serología para virus de Epstein Barr = IgG, IgM
- f) HAI y TIF Chagas = serología para Chagas
- g) RPR = serología para Sífilis
- h) TOXOPLASMA = serología para Toxoplasmosis IgG e IgM

Resultados positivos para hepatitis B, C o para HIV contraindican la donación de órganos. Otros resultados positivos para IgM deberán ser tratados antes de la donación.

F. Compatibilidad del donador con el receptor

1. Grupo Sanguíneo.

- a) Donador y receptor deben ser del mismo grupo A, B o AB.
- b) Un donador del grupo O puede beneficiar a receptores de los grupos A, B, AB o O.

2. Cross-Match (prueba cruzada).

- a) Todo donante debe tener un cross-match negativo con el receptor inmediatamente antes del trasplante

3. **Compatibilidad HLA.**

- a) El donante debe compartir al menos un haplotipo o un B y un DR

G. Otros exámenes complementarios y de laboratorio.

1. **Radiografía de tórax.**

- 2. **Urografía IV:** la presencia de anomalías morfológicas en la vía urinaria no contraindica la donación si la función renal por separado es normal.

- 3. **Aortografía global, arteriografía renal selectiva bilateral o angiotomografía renal:** idealmente debería haber una sola arteria, una sola vena y un sistema colector en cada lado; la presencia de arterias dobles no contraindica la donación. El estudio de la anatomía vascular tradicionalmente debe realizarse mediante la cine angiografía por sustracción digital; sin embargo, actualmente la angio - TAC helicoidal de abdomen ofrece imágenes de mejor calidad en un tiempo mínimo, con un riesgo despreciable, sin ninguna morbilidad y a un costo considerablemente menor.

H. Documentos legales

Antes de proceder con el trasplante, se debe contar con el formulario de Autorización de Ablación de Órganos de Donante Vivo firmado por el donante (Anexo 21), mismo que debe estar autenticado por Notario de Fe Pública y el formulario de Autorización para el Implante de Órganos de Donante Vivo firmado por el receptor (Anexo 23).

V. Información post trasplante

A. Inmediata

Los centros de trasplante deberán reportar tal como lo dispone el Artículo 14 del Decreto Reglamentario 24671 (anexo 2), todos los trasplantes de órganos o tejidos realizados con donante vivo en los formularios respectivos (anexo 24), cuyos originales deben ser presentados en las 48 horas de realizado el trasplante a la Coordinación Regional de Trasplante quien remitirá la información consignada al Programa de Salud Renal del Ministerio de Salud y Deportes de forma trimestral.

B. Evolución posterior.

El equipo médico-quirúrgico responsable del trasplante, comunica a la Coordinación Regional de Trasplante, el nombre del receptor y los demás detalles técnicos y clínicos del intra y postoperatorio del trasplante de riñón. Los Informes de evolución clínica al final del primer, sexto y doceavo mes post trasplante (anexo 19 y 20). La puesta al día

de los informes es de responsabilidad de los equipos de trasplante; imprevistos clínicos o quirúrgicos importantes, tales como crisis de rechazo, infecciones o nuevas cirugías, son también informados a la Coordinación Regional de Trasplante y por su intermedio al Programa de Salud Renal del Ministerio de Salud y Deportes de forma trimestral.

CAPÍTULO IV

TRASPLANTE DE RIÑÓN PROCEDENTE DE DONANTES CADAVÉRICOS



TRASPLANTE DE RIÑÓN PROCEDENTE DE DONANTES CADAVÉRICOS

I. DETECCIÓN DE POTENCIALES DONANTES Y NOTIFICACIÓN.

A. Detección de potenciales donantes.

Desde que los trasplantes de riñón se concretaron, importantes avances técnicos a partir de la década de los 70 hicieron rutinario este procedimiento, logrando la rehabilitación de pacientes portadores de insuficiencia renal crónica terminal. Uno de los factores limitantes más importantes es la disponibilidad de órganos para trasplante, de esta forma, se tornó imperiosa la necesidad de incrementar la obtención de órganos procedentes de cadáver para cubrir la gran demanda existente; para lo cual ha sido necesario la creación de sistemas organizados de obtención de órganos y tejidos con reglamentación adecuada para asegurar su eficiencia y correcta aplicación.

En Bolivia, la Ley de Trasplantes vigente desde 1996, determina el consentimiento adquirido (voluntad en vida de ser donante después de la muerte) y la autorización expresa y escrita por parte de la familia para la donación. Esta determinante, aparentemente simple, es fundamental para la obtención de los riñones siendo la práctica de la solicitud de donación a la familia, un acto de respeto a ser mantenido e incentivado.

El trabajo conjunto entre el equipo médico de las unidades de cuidados intensivos, neurólogos y neurocirujanos en la identificación y captación de donantes junto con la concientización de la población facilita la captación de órganos.

La creación un Programa de Trasplante Renal y las Coordinaciones Regionales e Intrahospitalarias tienen funciones específicas detalladas en el manual de coordinación en el que se incluye los aspectos administrativos, de formación del personal de salud, de fomento a la donación a través de la educación a la población en general y a la coordinación de todo el proceso donación y trasplante de acuerdo a normas establecidas y dentro de un marco legal que permita un proceso transparente de asignación justa y equitativa a todos los pacientes que se encuentran registrados en una lista de espera nacional.

B. Notificación de pacientes potenciales donantes cadavéricos.

La responsabilidad de identificar los potenciales donantes y notificar a la Coordinación Regional de Trasplante es de cada profesional de la salud que trabaja en un Hospital que provee atención médica y está legalmente establecido.

Todas las notificaciones, sean válidas o no, ya sea completa o no el proceso de donación serán registradas en un libro foliado. Esta información será posteriormente cruzada con los registros de muerte de los hospitales con terapia intensiva para corroborar la notificación en todos los casos.

Los **“potenciales donantes de órganos”** son pacientes que están en muerte encefálica mantenidos artificialmente, generalmente víctimas de trauma craneano, anoxia cerebral, accidentes cerebrovasculares, tumores cerebrales no metastizantes que deberán ser evaluados exhaustivamente para determinar si son donantes de órganos apropiados.

Estos pacientes al requerir un manejo especializado en la mayoría de los casos se encuentran en Unidades de Terapia Intensiva por lo que ésta responsabilidad recae primariamente sobre ellos; sin embargo, la identificación y manejo de estos pacientes se inicia en algunos casos, en la sala de emergencia y mas allá aún, en las ambulancias que son el primer contacto con pacientes críticos, de acuerdo a las circunstancias; por lo que ellos deben considerar siempre esta alternativa e iniciar un manejo apropiado.

Es recomendable que la notificación a la Coordinación Regional se realice lo más antes posible, cuando ya se sospecha del diagnóstico que lleva a un daño irreversible, aún antes de la certificación médica de muerte cerebral. Esto facilitará la labor del coordinador hospitalario que se apersonará a la unidad, se realizará una primera evaluación para descartar contraindicaciones y colaborar con el personal médico. Es imprescindible que el acercamiento a la familia para tocar el tema de donación se lo realice siempre una vez confirmado el diagnóstico de muerte cerebral y no antes, además es importante que sea personal entrenado específicamente para ello, preferentemente de la coordinación, acompañado por personal médico de la terapia intensiva a cargo del paciente.

II. DIAGNOSTICO DE MUERTE CEREBRAL Y CERTIFICACIÓN

A. Consideraciones generales

El paro total e irreversible de las funciones cerebrales equivale a la muerte del individuo, conforme a lo establecido de forma internacional.

CRITERIOS CLINICOS PARA DIAGNOSTICO DE MUERTE ENCEFALICA

- Ausencia de drogas sedativas, paralizantes o tóxicas
- Ausencia de grandes disturbios electrolíticos
- Ausencia de hipotermia profunda
- Ausencia de funciones cerebrales
- Coma de etiología conocida
- Ausencia de movimientos voluntarios
- Ausencia de reflejos del tronco cerebral
- Test de apnea positivo

1. Coma de etiología conocida:

La causa del coma debe estar definida y debe ser resultante de una lesión cerebral demostrada, irrecuperable y responsable del cuadro actual, confirmada por exámenes complementarios apropiados.

2. Ausencia de movimientos voluntarios

El coma debe ser aperceptivo, con arreactividad inespecífica, dolorosa y vegetativa luego de un mínimo de 6 horas de atención médica. Para afirmar que se trata de un coma no reactivo, se debe constatar la ausencia de respuestas a la estimulación dolorosa intensa en facies, tronco y miembros, así como a las estimulaciones sonora y luminosa. Los movimientos de descerebración y decorticación deben estar ausentes, pudiendo sin embargo, estar presentes los reflejos espinales.

3. Ausencia de reflejos del tronco cerebral.

Entre los reflejos del tronco cerebral, se incluyen los reflejos pupilares, corneales, óculoencefálico, oculo vestibular y del vómito.

La ausencia del reflejo pupilar se constata al observarse una falta de reacción pupilar a la estimulación por un foco luminoso intenso (linterna) en un ambiente oscuro.

La ausencia del reflejo corneal se constata al no observarse una respuesta luego de la estimulación dolorosa de la córnea con un hisopo.

La demostración de la ausencia del reflejo oculocefalogiro, debe evitarse en pacientes con sospecha de fractura de columna cervical; en el resto, se constata una ausencia de la desviación de la mirada durante rotación de la cabeza en sentido horizontal o vertical.

La demostración de la ausencia del reflejo vestibular solo puede demostrarse cuando el examen otoscópico revela una integridad normal del conducto auditivo externo y se caracteriza por una ausencia en la desviación de los ojos luego de la estimulación timpánica con 60 mL agua fría a 0 - 5° C.

La ausencia del reflejo de tos, se demuestra al observar una ausencia en la respuesta a la estimulación de la traquea por catéter introducido a través de la cánula.

La ausencia del reflejo nauseoso, se demuestra al observar una ausencia en la respuesta a la estimulación faríngea con un baja lenguas.

4. Positividad del test de apnea

El test de apnea permite confirmar la ausencia de movimientos respiratorios, luego de la estimulación máxima de los centros respiratorios bulbares por la hipercapnea. Para ser

válido, la hipercapnea deberá ser de por lo menos 50 mmHg (a nivel del mar), sin la ocurrencia concomitante de hipoxia. Para realizar correctamente el test de apnea, se deben seguir los siguientes pasos:

- a) Estabilización de la PCO₂ arterial en aproximadamente 40 mmHg, confirmado por la gasometría inicial del test.
- b) Oxigenación con O₂ a 100% por 10 minutos.
- c) Desconexión del respirador y manutención de un catéter traqueal con O₂ a 6 L/min.
- d) Observación de la presencia de movimientos respiratorios por 10 minutos, siendo al final colectada nueva gasometría arterial.

El test será positivo para la apnea si al final del periodo de observación, la PCO₂ alcanza el nivel de 50 mmHg sin la presencia de movimientos respiratorios. En caso de que la PCO₂ no alcance los 50 mm/Hg, se deberá repetir el test, calculando un aumento medio de la PCO₂ de 3 mmHg/min en adultos y de 4 mmHg/min en niños (en éstos, la duración del test será de solo 5 minutos).

5. Criterios de exclusión de la muerte cerebral

Se excluye la posibilidad de muerte cerebral, cuando los criterios arriba mencionados se presentan en el curso de un coma eventualmente reversible, tal como ocurre en los trastornos metabólicos severos, intoxicaciones por drogas depresoras del SNC o hipotermia menor a 34 °C.

6. Periodo de observación e intervalo entre las pruebas.

El período de observación de este estado clínico deberá ser de por lo menos 6 horas. La repetición de las pruebas tiene por finalidad detectar la presencia de las condiciones clínicas potencialmente reversibles y mencionadas anteriormente. En los casos de lesión encefálica de tipo anóxica - hipóxica este intervalo de observación deberá ser de 18 horas.

7. Pruebas confirmatorias optativas.

No siempre es posible emplear todos los métodos de diagnóstico de muerte cerebral como para cualquier diagnóstico médico, debe emplearse todos los métodos que la prudencia de los médicos que diagnostican exijan, por su accesibilidad y difusión se recomienda un electroencefalograma u otro estudio como doppler cerebral o arteriografía de cuatro vasos.

En caso de que las pruebas confirmatorias sean positivas y se demuestre la ausencia de la actividad eléctrica cerebral o de perfusión sanguínea, se puede certificar de inmediato la muerte cerebral, no siendo necesario repetir ninguna de las observaciones antes mencionadas.

La ausencia de la actividad eléctrica cerebral se demuestra por el EEG, con un silencio eléctrico cerebral (isoelectrico), realizado conforme las normas técnicas de la American EEG Society.

El estudio de potenciales evocados del tronco cerebral es de utilización opcional, como confirmación de la ausencia de actividad del tronco cerebral determinada clínicamente o en las situaciones en que la presencia de lesiones en la cara y el cuello imposibilite la realización del examen clínico.

La ausencia de perfusión sanguínea cerebral puede demostrarse al observar una ausencia de flujo sanguíneo durante 30 segundos en la angiografía de 4 vasos encefálicos, por cateterismo o centellografía cerebral u otros métodos de medición de flujo sanguíneo cerebral, tales como el Doppler transcraneal.

8. En casos de niños.

En los casos de recién nacidos los criterios diagnósticos deben considerarse útiles después de 7 días de la agresión cerebral; en pacientes entre 7 días de edad y menores de dos años es necesario incrementar los periodos de observación hasta 48 horas.

En pacientes entre 2 meses y un año se recomienda dos exámenes separados al menos 24 horas. Igualmente en el caso de niños se recomienda una prudente ampliación de los periodos de observación clínica cuando sea difícil asegurar la irreversibilidad de la lesión como es el caso de la encefalopatía isquémicoanóxica. No obstante el empleo de técnicas diagnósticas que estudian la perfusión cerebral para comprobar la parada circulatoria cerebral pueden acortar estos periodos de observación.

9. Profesionales responsables

Los exámenes clínicos deberán ser realizados por lo menos por dos médicos experimentados en la atención de pacientes en estado de coma profundo y con lesión cerebral, siendo al menos uno de ellos, neurólogo o neurocirujano y el otro intensivista. Ninguno de estos médicos debe formar parte del equipo de trasplantes de órganos y tejidos.

10. Certificación de la muerte cerebral

Después de la realización del segundo examen, habiendo concordancia entre sus componentes en relación a la confirmación del estado de muerte cerebral, los miembros del equipo médico complementarán el llenado del formulario respectivo, firmándolo con la declaración de muerte cerebral (anexo 13).

Una vez constatado el paro total e irreversible de las funciones cerebrales en el paciente, el médico a cargo de la UTI deberá inmediatamente comunicar el deceso a sus responsables legales del paciente, antes de adoptar cualquier medida adicional.

Es importante también la notificación al coordinador hospitalario para dar inicio al proceso de donación que tendrá efecto una vez se realice la entrevista familiar para la obtención del consentimiento, quien realizara la notificación a la Coordinación Regional de Trasplante, entregando el formulario de notificación de muerte cerebral correspondiente (anexo 12).

B. Legislación Boliviana.

En nuestro país también se han determinado criterios muy precisos y exigentes para la certificación de la muerte cerebral. Estos están consignados en el anexo B del Reglamento 24671 (anexo 2) que norma la Ley de Donación y Trasplante de Órganos y se encuentran también consignados en el Formulario de Declaración de Muerte Cerebral correspondiente (anexo 13), que será remitido con toda la documentación pertinente en caso de donación cadavérica.

III. EVALUACIÓN CLÍNICA DEL POTENCIAL DONANTE EN MUERTE CEREBRAL.

La selección de un donante cadavérico de órganos es una tarea que implica una alta responsabilidad con el paciente receptor de dicho órgano ya que debemos asegurarnos que no se transmitirá infecciones o enfermedades malignas a través del trasplante y que además es un órgano en condiciones óptimas para su posterior funcionamiento.

42 Es por ello, que el Ministerio de Salud y Deportes a través del Programa Nacional de Salud Renal será el responsable de su normatización, contando para ello con el asesoramiento de la Comisión Coordinadora Nacional; siendo responsabilidad de la Coordinación Regional de Trasplante, la supervisión estricta de ésta información que será recabada por el Coordinador Hospitalario en los formularios específicos, quedando ellos en archivo para posteriores verificaciones.

A. Evaluación del donante cadavérico.

1. Notificación del referido.

Se registrara el nombre, institución, teléfono de contacto, hora de llamada.

2. Información del donante.

- a) Nombre.
- b) Edad.
- c) Sexo.
- d) Dirección (departamento).
- e) Teléfono.
- f) Persona responsable.
 - Nombre y Apellido
 - Relación.
 - Dirección.
 - Teléfono.

- g) Persona que proporciona información.
 - Nombre y Apellido.
 - Relación.
 - Dirección.
 - Teléfono.
- h) Hospital/unidad.
- i) Fecha y hora de admisión.
- j) Diagnostico de admisión y signos vitales.
- k) Diagnostico actual.
- l) Aspectos legales: homicidio, suicidio, muerte accidental.

3. Historia Clínica.

- a) Antecedentes sociales.
 - Ocupación.
 - Estado civil y relación.
 - Abuso de sustancias controladas.
 - Alcohol, cigarrillo.
 - Tatuajes o piercing.
 - Viajes recientes (último año) a áreas endémicas.
- b) Antecedentes médicos.
 - Enfermedades pasadas (DM, HTA, Enf. Renal, hospitalizaciones)
 - Enfermedades recientes
 - Antecedentes quirúrgicos (cirugías, accidentes)
 - Medicamentos (habituales y esporádicos)
 - Transfusiones de sangre
 - Antecedentes obstétricos G A P C UPM
 - Antecedentes familiares (si es relevante)

4. Exámen Físico.

- a) Signos vitales actuales
 - General.
 - Cabeza y cuello.
 - Tórax: cardiopulmonar.
 - Abdomen.
 - Extremidades.
 - Neurológico.

5. Laboratorio.

- a) Hemograma.
- b) Grupo sanguíneo.
- c) Pruebas de coagulación: PT, INR, aPTT.

- d) Glicemia.
- e) Perfil renal y electrolítico: creatinina, BUN, Na, K, Ca.
- f) Perfil hepático: AST, ALT, GGT, BT, BD, FA, Alb.
- g) Perfil lipídico: colesterol, triglicéridos.
- h) Serología A: Hepatitis B (AgS+core), Hepatitis C, HIV, RPR.
- i) Serología B: CMV IgG, IgM; EBV IgG, IgM, Toxoplasma IgG, IgM, Herpes IgG, IgM, Chagas.
- j) Bacteriología: Gram y Zielh Nielsen (si hay indicación).
- k) Examen de orina y cultivo.
- l) Hemocultivo x 3 si hay indicación.

6. Exámenes complementarios.

- a) Radiografía de tórax
- b) Ecografía abdominal y pélvica
- c) Tomografía de cráneo (si hay indicación)

7. Evaluación neurológica.

- a) Certificado de Muerte Cerebral.

8. Evaluación del estado hemodinámico.

- a) Signos vitales y monitoreo hemodinámico invasivo (si disponible)
- b) Medicamentos vasopresores u otros: dopamina, noradrenalina, dobutamina
- c) Balance de líquidos, diuresis horaria

9. Histocompatibilidad.

HLA A ____, ____; B ____, ____; DR ____, ____

IV. CRITERIOS CLÍNICOS PARA LA DONACIÓN DE RIÑONES DE PACIENTES EN MUERTE CEREBRAL (DONANTE CADAVÉRICO)

A. Criterios Generales.

a) Edad.

No es un factor limitante, pero de preferencia para donantes de riñón será menor a 65 años; en caso de donantes pediátricos muy pequeños se evaluará si existe un receptor con las mismas características o considerar el implante doble de ambos riñones.

b) Riesgo de transmisión de enfermedades infecciosas

Es importante hacer una evaluación para descartar enfermedades agudas y crónicas o latentes, la cual debe ser realizada a través de la historia clínica, misma que debe incluir antecedentes sociales (abuso de drogas endovenosas), antecedentes médicos y de la hospitalización actual, en la que se debe prestar atención a los factores de riesgo que podrían predisponer a infecciones transmisibles.

Efectuar un examen físico minucioso ayudara a detectar posibles focos infecciosos, que estén siendo tratados o no.

Los estudios complementarios y exámenes de laboratorio generales y serológicos juegan un papel importante para descartar posibles donantes.

Existen infecciones que no contraindican la donación, pero que deben ser evaluadas ya que pueden transmitirse y reactivarse en un paciente inmunodeprimido y requieren un manejo profiláctico apropiado y en algunos casos serán considerados como factor de riesgo en el desarrollo de ciertas patologías. Este es el caso de serología positiva para citomegalovirus (CMV IgG) que tiene ciertas implicaciones en el manejo posterior del paciente trasplantado que se abordará en ese capítulo.

Cabe mencionar que en el caso de la Enfermedad de Chagas no activa pero con serología positiva, esta no constituye una contraindicación absoluta, salvo que se realice un trasplante de corazón.

Las infecciones bacterianas, que hayan sido tratadas con un esquema de tratamiento completo y que actualmente no están activas, como la infección urinaria relacionada al cateterismo vesical, la infección de un catéter venoso central tratado o la infección aislada del árbol traqueo bronquial, no contraindicarán el trasplante.

c) Descartar enfermedades malignas

Pacientes con tumores malignos que pueden metastizar serán descartados a excepción de tumores de piel no metastatizantes o algunos tumores cerebrales sin riesgo de metástasis extracraneal. (Consensos internacionales.)

d) Viabilidad de los riñones

Para asegurar la viabilidad de los riñones se deberá descartar la presencia de enfermedades renales, diabetes mellitus o hipertensión arterial de larga data y con complicaciones vasculares. La realización de un examen general de orina puede identificar la existencia de una nefropatía previa. La dosificación de creatinina sérica es obligatoria. Aumentos leves de la creatinina sérica causados por la inestabilidad hemodinámica propia de la muerte cerebral deberán ser evaluados cuidadosamente.

En caso de trauma abdominal o resucitación cardiopulmonar, hipotensión, hipoxemia, se deberá evaluar que no haya compromiso de los riñones.

B. Criterios Expandidos.

De existir gran demanda de órganos y dependiendo del equipo de trasplante, bajo ciertas circunstancias específicas se considerará los criterios expandidos; es decir, riñones que al ser implantados tienen una mayor frecuencia de no función primaria, de retardo en el inicio de la función del injerto, mayor incidencia de rechazo y de nefropatía crónica, que trae como consecuencia más allá del mayor tiempo de internación, una menor sobrevida del injerto a largo plazo y valores de creatinina más elevados.

Estos riñones son los que provienen de donantes mayores de 60 años o mayores de 50 años con hipertensión arterial de más de 10 años, muerte por accidente cerebrovascular o creatinina pre ablación mayor de 1.5 mg/dl. Para una mejor evaluación del grado de compromiso histológico se deberá realizar una biopsia renal y según los criterios del Score de Remuzzi se tomará la decisión de aceptar o descartar esos riñones.

V. CRITERIOS DE EXCLUSIÓN PARA DONANTE CADAVÉRICO.

A. Contraindicaciones Relativas.

- Edad menor a 5 años o mayor a 65 años.
- Infección bacteriana tratada; con germen y sensibilidad identificado.
- Diabetes mellitus.
- Hipertensión arterial u otra condición que pueda haber deteriorado la función renal.
- Enfermedad vascular severa, vasculitis.
- Lupus eritematoso sistémico.
- Perforación intestinal con contaminación fecal.
- Necrosis tubular aguda no oligúrica.
- Tiempo de isquemia fría prolongada (mayor a 48 hrs).
- Serología positiva para sífilis (RPR).
- Enfermedad activa de Chagas (IFI mayor 1:40-80)

B. Contraindicaciones Absolutas.

- Edad mayor a 70 años.
- Sepsis bacteriana con shock o difusión orgánica.
- Tumores malignos (excepto de piel no metastásicos)
- Serología positiva para Hepatitis B (HBsAg), Hepatitis C.
- Serología positiva para HIV
- Conducta de alto riesgo: abuso de drogas endovenosas.
- Infección diseminada micótica o viral (encefalitis).

- Tuberculosis diseminada.
- Fungemia.
- Meningitis por Listeria M, Micobacteria Tuberculosis, hongos o protozoos y encefalitis herpética.
- Hipertensión arterial severa.
- Insuficiencia renal aguda oligurica.
- Isquemia caliente prolongada (paro cardiaco).

VI. MANEJO HEMODINÁMICO DEL DONANTE CADAVERÍCO.

A. Manejo Clínico del donante

El objetivo es proveer una perfusión y oxigenación óptima de los órganos.

A continuación señalamos las alteraciones fisiológicas más frecuentes en los pacientes con muerte cerebral y la intervención clínica necesaria para mantener la estabilidad hemodinámica:

1. Pérdida del tono vasomotor.

Es causa de hipotensión y debe manejarse de la siguiente manera:

- Volumen para mantener una PVC 5 -12 cm H₂O
- Dopamina para mantener una presión arterial sistólica ? a 100 mmHg

2. Disfunción hipotalámica.

Puede ocasionar hipotermia, misma que debe prevenirse y tratarse con:

- Frazadas térmicas.
- Calentamiento del ambiente.
- Fluidos IV y aire inspirado tibios.
- Mantener al paciente entre 36.6 - 37.5 °C.

3. Diabetes insípida.

De presentarse se deberá seguir la siguiente conducta.

- Proporcionar líquidos IV para reemplazar la orina eliminada cada/hora, añadir 50 mL por hora.
- Administrar vasopresina acuosa o DDAVP.
- Realizar monitoreo de electrolitos y equilibrio ácido base cada 4 horas.

4. Complicaciones pulmonares.

a) Apnea.

- Ventilación a volumen constante
- Administrar la más baja FiO_2 para mantener $PaO_2 \geq 100$
- Tidal volumen de 10 -15 ml/kg, 5 cm PEEP.

b) Infección pulmonar.

- Aspiración endotraqueal cada hora con técnica estéril
- Administrar antibióticos de amplio espectro

c) Edema pulmonar neurogénico.

- Aumentar la concentración de oxígeno inspirado y la PEEP para obtener una $PaO_2 > 100$ mmHg.

VII. MANTENIMIENTO CLÍNICO DEL PACIENTE DONADOR DE ÓRGANOS EN MUERTE CEREBRAL.

El éxito del trasplante renal depende en gran medida de un manejo clínico adecuado del potencial donante en muerte cerebral, optimizando y manteniendo la función de los riñones a ser trasplantados hasta el momento de la cirugía de retirada y del implante de los mismos en el receptor.

Este manejo clínico adecuado implica cuidados en la asistencia de la función respiratoria, hemodinámica, térmica, metabólica y renal.

A. Asistencia respiratoria

Los potenciales donantes en muerte cerebral, obligatoriamente necesitan ser mantenidos con ventilación mecánica, en modalidad controlada (ventilación con presión positiva intermitente), con todos los cuidados necesarios para garantizar una ventilación y oxigenación adecuadas.

La mayoría de las veces, esto se logra administrando una fracción de oxígeno inspirado ($Fi O_2$) hasta el 60% o más, un volumen corriente (VC) de 10 a 20 mL/kg de peso y un tiempo inspiratorio (TI) de 0,5 a 1,5 segundos, a fin de proporcionar una presión parcial de oxígeno ($Pa O_2$) de 100 mmHg, una saturación de oxígeno en sangre arterial (Sat O_2) mayor a 90% y una presión parcial de dióxido de carbono ($Pa CO_2$) de 40mmHg.

El uso de la oximetría digital puede ser de utilidad en la asistencia respiratoria.

B. Asistencia hemodinámica

Es necesario asistir la función cardiocirculatoria a fin de optimizar la perfusión de los riñones. Este control se realiza a través de la medida de la presión arterial y por la monitorización cardiaca. La presión arterial sistólica debe permanecer superior a 100 mmHg. En caso de que sea necesario, se mide la presión sanguínea intra arterial. La presión venosa central (PVC) y la presión capilar pulmonar (PCP) pueden suministrar información adicional importante para un adecuado manejo hemodinámico. La PVC es mantenida alrededor de 5 -15 cm de H₂O. En el tratamiento de la hipotensión, la administración de volumen siempre debe anteceder al uso de drogas vasoactivas. Cuando no sea posible mantener la presión arterial en niveles adecuados por medio de la infusión de volumen, se debe iniciar la administración de dopamina en dosis de 2 – 5 o mayores a ug/kg/min.

C. Asistencia térmica

El mantener una temperatura corporal mayor a 35 °C es un pre-requisito para el diagnóstico de muerte cerebral. Una vez establecido este diagnóstico, la hipotermia puede tener efecto protector sobre los riñones a ser removidos para trasplante.

D. Corrección de disturbios hidroelectrolíticos

Las alteraciones hidroelectrolíticas características del estado de muerte cerebral, tales como la diabetes insípida, la hipokalemia e hipovolemia son corregidas con el uso apropiado de soluciones hipotónicas, arginina vasopresina intranasal (dDAVP) o endovenosa e infusión endovenosa de soluciones conteniendo potasio.

La diabetes insípida es debida a la necrosis de la neurohipófisis secundaria a la ausencia de flujo sanguíneo cerebral en el estado de muerte encefálica. Como consecuencia, disminuye la secreción de hormona antidiurética (ADH). No habiendo más ADH circulante, el riñón pierde la capacidad de concentrar la orina y conservar el agua.

El potencial donante presenta poliuria generalmente con un débito urinario mayor a 300 mL/h, hipovolemia, hipotensión, hipernatremia e hipokalemia. Debido a la tendencia del paciente en muerte encefálica a desarrollar un cuadro de diabetes insípida, se efectúa la reposición volémica 50% con solución salina isotónica (NaCl 0,9%) y 50% con solución glucosada al 5%. Se mantiene el balance hídrico, reponiendo las pérdidas urinarias horarias y las pérdidas insensibles (1.000 mL en las 24 horas). Si la diabetes insípida se establece, se determina periódicamente el sodio y potasio séricos a fin de corregir los disturbios existentes. Si es necesario, se utiliza la DDAVP (1-deamino, 8-D-arginina vasopresina), un análogo sintético de la vasopresina. Este medicamento es administrado a través de instilación nasal, a dosis iniciales de 10 µg. La acción de la DDAVP dura entre 8 a 20 horas sin efecto presor.

E. Preservación de la función renal.

La diuresis horaria del paciente en muerte cerebral, potencial candidato a donador de riñón es obligatoriamente monitorizada mediante una sonda vesical, debiendo oscilar alrededor de 60 a 120 mL/hora. Si el débito urinario es menor, se debe considerar la posibilidad de que el potencial donador está hipovolémico (la causa más frecuente), con hipotensión, obstrucción o escape de la sonda vesical. Se debe también descartar la presencia de una enfermedad renal previa, verificando la creatinina sérica. Una vez corregida la hipovolemia y la hipotensión y excluyendo la obstrucción o la fuga de orina por la sonda, se podrá administrar diuréticos endovenosos para intentar restablecer la diuresis.

Todos estos datos deberán ser tomados en cuenta ya que constituyen elementos importantes para el llenado del formulario de retirada de órganos y tejidos.

VIII. COORDINACIÓN DEL PROCESO DONACIÓN - TRASPLANTE.

La generación de órganos para trasplante, es un proceso con múltiples eslabones, desde la educación y fomento a la donación, la detección de los potenciales donantes (muerte encefálica, en unidades de terapia intensiva), la capacitación profesional de coordinadores para facilitar el proceso, formación específica para obtener el consentimiento familiar para la donación, la compatibilización sanguínea entre donante y posibles receptores, el manejo médico que garantice calidad y seguridad en la obtención de los órganos y la distribución de los mismos de forma transparente.

Los objetivos de este proceso son:

- a) Maximizar la disponibilidad de órganos y tejidos para trasplante.
 - Promocionando el consentimiento a la donación
 - Mejorando la eficacia en la recuperación de órganos
 - Minimizando la pérdida de donantes o descarte de órganos
 - Promocionando la eficiencia en la distribución y asignación
- b) Garantizar la equidad en el acceso a lista de espera para trasplante y la distribución de órganos basados en criterio médico igualitario y de justicia
- c) Optimizar la calidad y la eficacia en la obtención de órganos y trasplante
- d) Asegurar la transparencia en la responsabilidad, trazabilidad de órganos y tejidos

Luego de la notificación de la existencia del potencial donador a la Coordinación Regional de Trasplante (CRT), el equipo de la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI) colaborado por el Coordinador Hospitalario realizara la:

- 1 Evaluación clínica del potencial donante y la verificación de los requisitos clínicos para la donación y la compatibilidad ABO.

- 2 Confirmación del diagnóstico de muerte cerebral registrado en la historia clínica.
- 3 Mantenimiento clínico del donante.
- 4 Contacto con los familiares del donante para la obtención y firma del documento de autorización de retirada de los riñones.
- 5 Envío del suero del donante, apropiadamente identificado, al laboratorio clínico para la realización de los test serológicos pertinentes.
- 6 Envío del suero del donante, ganglios y sangre periférica con heparina del donante apropiadamente identificados, al laboratorio de histocompatibilidad, para la realización de la prueba HLA y prueba cruzada crossmatch.
- 7 Extracción y preservación de los riñones (formulario de retirada de órganos y tejidos (anexo 15)).
- 8 Identificación de frascos con los riñones con el código del donante, grupo sanguíneo y lado del riñón.
- 9 Envío de un fragmento del bazo (4 x 4 x 4 cm) o ganglio en suero fisiológico al laboratorio de histocompatibilidad.
- 10 Almacenamiento de los riñones obtenidos hasta conocer el resultado de la prueba cruzada (crossmatch).

FLUJOGRAMA DONACION MUERTE ENCEFALICA

1. Detección

Hospital
Unidad Terapia
Intensiva
Coord. Hospitalario

2. Notificación

COORDINACION
REGIONAL DE
TRASPLANTES
Coordinador Regional

3. Evaluación medica
Estratificación riesgos
Consideraciones sociales y
legales

Si

No

4. Apoyo
Confirmación de Dx de M.E.
Entrevista familiar
Mantenimiento hemodinámico

5. Consentimiento familiar

LISTA DE
ESPERA
REGIONAL

6. Laboratorio
• Serológico
• Microbiológico
• Histocompatibilidad

7. Selección Receptor
y Notificación

9. Coordinación con
EQUIPO EXTRACTOR
MULTIORGANICO

Si

8. CENTROS DE
TRASPLANTE

No

ENTIERRO

LISTA DE
ESPERA
NACIONAL

10. TRASPLANTE

A. Consentimiento familiar: entrevista.

La legislación boliviana (Ley N° 1716 de donación y trasplante, art. 10) establece que para la donación de órganos provenientes de cadáveres es necesario que el donante haya donado en vida sus órganos y tejidos para ser usados después de su muerte ó que exista la autorización expresa de los familiares legalmente habilitados.

Es por ello, que la entrevista familiar para obtener el consentimiento para la donación de órganos de un familiar, se convierte en una herramienta y parte fundamental del proceso de donación.

Cabe recalcar, que no se debe hablar de donación hasta que no se haya confirmado el diagnóstico de muerte encefálica y la familia haya entendido que la persona falleció, no debiendo olvidarse que es un momento muy difícil para la familia y más aún si se le pide tomar una decisión sobre el cuerpo de un ser querido.

Es importante indagar si el donante manifestó en algún momento su voluntad de donar, si esto se desconoce, son las personas allegadas que conociendo la actitud del fallecido toman una decisión; en muchos casos la falta de información puede llevar a una negativa precipitada, sin embargo ésta puede ser revertir con estrategias que deben ser del dominio del coordinador, en todo caso los coordinadores respetaran siempre la voluntad de la familia.

La entrevista pueden ser realizada con la participación de el medico de terapia intensiva que estuvo a cargo del paciente y que ya estuvo en contacto con los familiares, quién además generalmente notifica del deceso y un coordinador hospitalario que tenga entrenamiento formal.

Una vez obtenido el consentimiento para la donación, es cuando comienza oficialmente el proceso y se toman las muestras para exámenes de laboratorio que faltan según el protocolo, las pruebas de histocompatibilidad y la coordinación con el equipo extractor del centro de trasplante seleccionado.

Los costos de obtención de órganos son computados a partir de ese momento.

IX. RECOLECCIÓN DE MATERIAL BIOLÓGICO PARA EXÁMENES PRE - TRASPLANTE.

La optimización en los resultados del trasplante de riñón depende de resultados fidedignos suministrados por el laboratorio responsable de la serología y por el laboratorio de histocompatibilidad. La rapidez y la fiabilidad de las pruebas serológicas e inmunológicas dependen en gran parte, de la recolección adecuada del material.

A. Material biológico del donador

1. Serología

Los tests serológicos para descartar la presencia de enfermedades infecciosas en el donador son obligatorios. Tales exámenes son: anticuerpos anti HIV, anti HBcore, anti-HCV, anti-CMV, HBsAg, VDRL o RPR y TIF Chagas.

Para la realización de estas pruebas serológicas en el paciente potencial donador de riñón son necesarios 10 mL de sangre sin heparina ni otro anticoagulante, acondicionado en cualquier tipo de frasco con tapa segura o Vacuntainer, a temperatura ambiente próxima a los 22 °C, fuera del hielo. Este material debe ser obtenido y enviado al laboratorio clínico, inmediatamente después de su recolección, mediante el coordinador de la Coordinación Regional de Trasplante.

2. Material para pruebas de histocompatibilidad.

En el donador de riñón en muerte encefálica, se procede a la realización de pruebas de histocompatibilidad. Para la realización de estas pruebas son necesarios linfocitos del donador. Esos linfocitos pueden ser obtenidos de la sangre periférica, ganglios linfáticos o del bazo. La retirada de ganglios es realizada, a través de incisión quirúrgica, inmediatamente después de que se haya firmado la autorización para la ablación de órganos del donante (anexo 14). Esta exéresis ganglionar puede ser realizada en la propia Unidad de Emergencia o Terapia Intensiva, donde se encuentra el paciente, con los cuidados quirúrgicos de asepsia, generalmente en región inguinal. Las regiones cervicales y axilares son otros accesos posibles. Muchas veces no es posible la obtención de ganglios antes de la cirugía de extracción de los órganos donados. En ese caso, el material es obtenido durante el acto quirúrgico, de manera prioritaria, inmediatamente después de la incisión abdominal, generalmente de la cadena ganglionar paravertebral; junto con la extracción de un fragmento del bazo del donador, con dimensiones aproximadas de 4x4x4 cm, imprescindibles para la complementación de las pruebas inmunológicas, siendo acondicionado en frasco con tapa conteniendo suero fisiológico o medio de cultivo (McCoy's, RPMI-1640), fuera del hielo, pero mantenido a una temperatura máxima de 22 °C.

Los ganglios y los fragmentos del bazo obtenidos, son transportados inmediatamente, mediante el coordinador de la CRT, al laboratorio acreditado de histocompatibilidad en frasco estéril, conteniendo solución salina isotónica, a la temperatura ambiente, para la tipificación de los antígenos HLA del donador y para la realización de la prueba cruzada (crossmatch), con los posibles receptores.

a) Tipaje HLA-A, HLA-B, HLA-DR

Para la realización del tipaje HLA y prueba cruzada (crossmatch) son necesarios 4 o más ganglios linfáticos, acondicionados en frasco con tapa, conteniendo suero fisiológico.

co a temperatura ambiente (máxima de 22 °C) o medio de cultivo (McCoy's, RPMI -1640) fuera del hielo. Sin esperar la retirada del fragmento del bazo, este material debe ser enviado mediante el coordinador de la Coordinación Regional de Trasplante al laboratorio acreditado de histocompatibilidad.

3. Material biológico del receptor.

Todo paciente en lista de espera para trasplante de riñón con donador cadáver, tiene que tener el tiraje HLA A, B y DR y la cuantificación en porcentaje (%) del título de anticuerpos contra los antígenos HLA (PRA) determinada por lo menos en dos ocasiones distintas.

a) Tipaje HLA-A, HLA-B, HLA-DR

Para la tipificación serológica HLA A, B y DR, son colectados 30 mL de sangre en tubo tipo Vacutainer o tubo de ensayo con 10 UI/mL de heparina. Para la tipificación molecular HLA A, B y DR, son colectados 10 ml de sangre en tubo tipo Vacutainer con anticoagulante EDTA tripotásico (EDTA-K3) o en tubo Vacutainer con anticoagulante ACD. En ambos casos los tubos no deben estar en contacto directo con hielo y la muestra debe mantenerse a temperatura ambiente próxima a 22 °C.

b) Prueba cruzada, auto crossmatch y % de sensibilización

Para la realización de todo trasplante de riñón, se requiere contar con una prueba cruzada (crossmatch) negativa. Además, todo receptor de riñón en lista de espera y potencial candidato, tendrá el valor del porcentaje (%) de anticuerpos contra los antígenos del HLA (PRA) determinado cada dos meses durante el periodo de espera para trasplante.

Para la investigación de estos anticuerpos (PRA y crossmatch) son necesarios 5 mL de sangre en frascos tipo Vacutainer sin heparina ni otro anticoagulante, recolectados cada 2 meses y/o 14 días después de recibir cualquier transfusión de derivados sanguíneos independientemente de las muestras bimensuales. Los frascos, después de retirar el coágulo, son colocados en recipiente térmico con hielo común y enviados inmediatamente al laboratorio de histocompatibilidad. Caso contrario, los sueros son congelados.

El médico responsable del paciente en lista de espera está en la obligación de comunicar, en cada ocasión, estos datos al coordinador de la Coordinación Regional de Trasplante.

En la realización del PRA, se caracteriza el anticuerpo en cuanto al isotipo IgM o IgG y cuando posible, la especificidad del anticuerpo anti HLA.

4. Prueba cruzada autóloga (auto-crossmatch)

Para la realización de esta prueba que permite detectar la presencia de autoanticuerpos

contra antígenos del propio paciente(receptor), son necesarios 25 mL de sangre distribuidas de la siguiente manera: a) 5 ml de sangre, sin heparina ni ningún otro anticoagulante, acondicionados en cualquier tipo de frasco con tapa segura o Vacuntainer; b) 20 ml de sangre en tubo tipo Vacuntainer o tubo de ensayo con 10 UI/mL de heparina. Los tubos no deben estar en contacto directo con hielo y la muestra debe mantenerse a temperatura ambiente próxima a 22 °C.

X. TÉCNICA QUIRÚRGICA PARA LA ABLACIÓN DE LOS RIÑONES.

La técnica quirúrgica para la ablación de los riñones para trasplante se encuentra bien definida en la literatura, modificándose de acuerdo con las variantes anatómicas encontradas en el donador.

Además del perfecto conocimiento de la técnica quirúrgica, es indispensable una amplia comunicación entre los diversos equipos quirúrgicos involucrados, a fin de garantizar la optimización y la viabilidad de todos los órganos. La cirugía de retirada de órganos es realizada en un centro quirúrgico bien equipado. Durante la operación de retirada de los riñones, se deben seguir los cuidados usuales de asepsia quirúrgica.

La nefrectomía bilateral se realiza a través de una incisión amplia de la pared abdominal. Se realiza una exploración rápida de la pared abdominal a fin de excluir la presencia de neoplasias focos infecciosos y otras patologías importantes. El intestino delgado y el mesenterio son apartados hacia el lado derecho para exponer el peritoneo parietal. Este es seccionado sobre los grandes vasos y/o ligamento de Treitz, alrededor del colon derecho para permitir que el intestino grueso sea apartado hacia el lado izquierdo y hacia arriba. El duodeno y el páncreas son separados cranealmente. La aorta proximal es liberada hasta la división del tronco celíaco. El tronco celíaco y la arteria mesentérica superior son ligados. Cintas quirúrgicas son pasadas alrededor de la aorta y de la vena cava inferior distalmente a la altura de la bifurcación de las ilíacas y en la aorta proximal, posibilitando el aislamiento de la circulación renal. Seguidamente se hace la oclusión de la aorta distal y proximal y de la vena cava, distalmente. Se inicia la perfusión rápida de forma aséptica de los riñones a través de la canulación directa de la aorta con 20.000 UI de heparina añadida a la solución de perfusión (Collins o Universidad de Wisconsin). El líquido de la perfusión retorna a la circulación sistémica del paciente a través de la vena cava, proximalmente. Después de administrar 500 a 600 mL de perfusión, los riñones se encuentran pálidos y fríos, pero la perfusión debe ser mantenida hasta terminar el procedimiento pero con una velocidad infusión más lenta. La movilización final de los riñones, es realizada en el plano de la fascia de Gerota. Los uréteres son movilizados con cuidado y seccionados lo más distalmente posible, posibilitando un segmento largo de uréter. La aorta distal y la vena cava son seccionadas transversalmente distal y proximalmente y los dos vasos son traccionados anteriormente, exponiendo los vasos lumbares posteriores que son ligados y seccionados. Los riñones son retirados en bloque del abdomen del paciente y colocados en un bañador estéril con suero fisiológico frío. En este momento, es retirado el exceso de grasa

perirrenal y la anatomía vascular de ambos riñones es cuidadosamente estudiada. En caso de que la perfusión no haya sido adecuada, este es el momento de complementarla. Los riñones son separados a través de incisión mediana en la aorta y vena cava. Cada riñón es acondicionado en bolsas plásticas estériles, separadamente e inmersos en hielo en un recipiente térmico apropiado. Antes de cerrar la cavidad abdominal, son retirados el bazo y los ganglios linfáticos para los estudios inmunológicos necesarios. Los riñones son retirados en bloque, a fin de evitar lesiones en los vasos accesorios arteriales y venosos, frecuentemente presentes y reducir el tiempo necesario para la cirugía de retirada. La perfusión de los riñones es realizada directamente a través de la aorta, evitando el riesgo de trauma endotelial que la canulación de la arteria renal puede ocasionar. Se conserva un segmento de la aorta y vena cava para facilitar la anastomosis arterial y venosa en el momento del implante a ser realizado en el receptor.

Nota: Los riñones deben ser implantados hasta un máximo de 36 horas luego de la retirada. (Este es el tiempo de isquemia fría que nunca debe pasar de 36 horas).

Atención: El trasplante renal debe ser considerado como una cirugía de emergencia, en el sentido de que cuanto menor es el tiempo de isquemia, mejores son los resultados a corto, mediano y largo plazo.

XI. PRESERVACIÓN Y TRANSPORTE DE ÓRGANOS

Los riñones son acondicionados separadamente en bolsas plásticas estériles con solución de preservación adecuada (Collins o Universidad Wiscosin), dentro de recipientes plásticos estériles y transportados con aislamiento térmico, conteniendo hielo común de modo que mantenga una temperatura en el interior del recipiente alrededor de 4 °C. Así las bolsas plásticas conteniendo los riñones deben quedar envueltas en hielo y no inmersos en hielo. Se aconseja verificar constantemente la temperatura del interior del recipiente con termómetro.

XII. DISTRIBUCIÓN DE ÓRGANOS DE ACUERDO A LISTA DE ESPERA

La distribución de órganos es un proceso transparente que debe garantizar la equidad, basados en criterios médicos igualitarios y de justicia entre los pacientes en lista de espera para trasplante.

Es función de la Coordinación Regional de Trasplante, proporcionar toda la información necesaria referente al donante y la lista de posibles receptores ordenada (ranking) con el donante específico, de acuerdo a los criterios establecidos, a los centros de trasplante que se contactaran con los pacientes según orden estricto.

En caso de que un receptor seleccionado no esté en buena condición clínica para el trasplante ó el crossmatch sea positivo, el riñón pasará automáticamente al siguiente receptor

de la lista y se registrará el motivo de la contraindicación temporal por la que no recibirá el trasplante.

Excepcionalmente si no existiese un potencial receptor apropiado, se lo adjudicará al mejor receptor a nivel nacional.

Para que un paciente sea considerado como posible receptor de un riñón proveniente de un donante cadavérico es obligatorio que este registrado en la lista de espera, a través del formulario específico bajo la custodia de la Coordinación Regional de Trasplante.

Los criterios de distribución son:

- Compatibilidad inmunológica (compatibilidad ABO, prueba cruzada, tipaje HLA, valor del panel de anticuerpos reactivos anti HLA),
- Tiempo de tratamiento en diálisis.
- Tiempo de permanencia en lista de espera
- Prioridades clínicas
- Edad.

A. Compatibilidad inmunológica.

1. Compatibilidad ABO

Grupo sanguíneo DONADOR	Grupo sanguíneo RECEPTOR
A	A o AB
B	B o AB
AB	AB
O	A, B, AB o O

2. Panel de anticuerpos reactivos anti HLA:

Grupo sanguíneo DONADOR	Grupo sanguíneo RECEPTOR
0 – 20%	0
30 – 50%	2
50 – 70%	3
80 – 99%	4

3. Número de compatibilidades HLA

# Compatibilidades	Antígenos	Puntuación
6	A; B, B; DR, DR	10 (si retrasplante 14)
4	B, B; DR, DR	7 (si retrasplante 11)
4	A, A; DR, DR	6
3	B, B ó DR, DR	3 (si retrasplante 7)
2	B; DR	2
1	B ó DR	1

4. Criterios clínicos

Tiempo		Puntuación
Tiempo de diálisis	Más de 1 año	4
	Cada mes	0.3
Tiempo de permanencia en lista de espera	1 año o más	4
	Cada mes en espera	0.3

5. Prioridad clínica

Edad	Puntuación
< 11 años	4
11 a 17 años	3

Los receptores menores de 18 años tienen prioridad para recibir un riñón en caso de empate de los criterios inmunológicos.

El paciente que fue donante previo, recibirá un puntaje adicional de 6 puntos.

Retrasplante recibirá un puntaje de 2 puntos en caso de urgencia médica (Paciente sin acceso vascular) automáticamente se encuentra en el primer lugar de la lista de espera.

XIII. AUTORIZACIÓN Y COSTO.

También debe existir un documento donde consta la aceptación por parte del receptor, para recibir la donación de uno o de varios órganos cadavéricos (anexo 16).

Los costos estarán relacionados solamente con el mantenimiento del donador a partir del momento que se declara la muerte cerebral, la extracción, conservación y transporte de los órganos y se limitaran a los costos establecidos en la Primera Reunión de Comisiones Coordinadoras y Responsables de Equipos de Trasplante de Órganos y Tejidos, el 21 y 22 de abril de 1999 (anexo 17). Estos podrán ser solamente modificados por la Comisión Coordinadora Nacional.

En relación a la cancelación de los costos implicados en el mantenimiento del donante, la extracción, la distribución y el transporte de los órganos, es importante distinguir entre donantes hospitalizados, en instituciones privadas y donantes hospitalizados en hospitales públicos o de la seguridad social. Del mismo modo, también es importante distinguir entre receptores particulares y receptores amparados por la seguridad social.

A. Donantes hospitalizados en instituciones privadas

1. Receptores particulares

Los receptores beneficiados con los riñones deberán cancelar a la institución privada en la que se encuentra hospitalizado el donante, todos los gastos consignados en el anexo 17, incluyendo honorarios profesionales del neurólogo o neurocirujano que certifica la muerte cerebral, los gastos de laboratorio, ECG, gasometrías, prueba cruzada, histocompatibilidad HLA, Rx de tórax y ecografía abdominal, realizados durante el proceso de evaluación del donante, gastos derivados del mantenimiento del donante en la Unidad de Cuidados Intensivos incluyendo insumos, hospitalización y honorarios profesionales del médico de terapia intensiva, honorarios del coordinador responsable de la obtención de los órganos, insumos empleados en la cirugía de extracción y honorarios profesionales del equipo quirúrgico responsable de la extracción, incluyendo cirujano, ayudantes, anestesista, clínico e instrumentista.

En caso de que los receptores no se encuentren en la posibilidad de hacerlo, la institución en la cual vayan a trasplantarse podrá eventualmente asumir estos gastos previa concertación con el receptor.

2. Receptores asegurados

En caso de que los receptores beneficiados con los órganos estén amparados por cualquiera de las instituciones de la seguridad social o seguros privados, las instituciones aseguradoras respectivas cancelaran todos los gastos consignados en el anexo 17 a la institución privada en la que se encontraba hospitalizado el donante.

B. Donantes hospitalizados en hospitales públicos o de la seguridad social

1. Receptores particulares

Si los receptores beneficiados con los órganos son particulares, deberán cancelar a la institución pública o del seguro social en la que se encontraba el donante, solamente los gastos e insumos, hospitalización y exámenes complementarios realizados, puesto que los médicos del hospital son asalariados y reciben un sueldo por su trabajo. Sin embargo, si los receptores están en condiciones de hacerlo y lo desean, como un estímulo para lograr una mejor captación de donantes, se aceptará que depositen en una cuenta bancaria establecida para el efecto y controlada por la Coordinación Regional de Trasplante, bajo supervisión estricta de la Comisión Regional de Trasplante, un monto estipulado en el anexo 17, que será posteriormente ofrecido por la Coordinación Regional de Trasplante a los profesionales involucrados, como un reconocimiento al trabajo realizado.

2. Receptores asegurados

Si los receptores beneficiados con los órganos donados están amparados por la seguridad social o seguros privados, no deberán cancelar ningún monto ya que todos los gastos derivados de la obtención de los mismos corren a cargo de la institución aseguradora. Sin embargo, si lo desean y están en condiciones de hacerlo, podrán depositar en la cuenta bancaria establecida para el efecto, un monto de acuerdo a lo estipulado en el anexo 17, que será ofrecido por la Coordinación Regional de Trasplante a los profesionales involucrados, como un reconocimiento por el trabajo realizado.

XIV. INFORMACIÓN POST - TRASPLANTE.

A. Información inmediata

Los centros de trasplantes deberán registrar tal como lo dispone el Artículo 14 del Decreto Reglamentario 24671 (anexo 2) todos los trasplantes de órganos o tejidos realizados con donador cadáver. Esto mediante la clasificación de las copias de los formularios de reporte de trasplante con donante cadavérico (anexo 18), cuyos originales deben ser presentados en las 48 horas de realizado el trasplante en las oficinas de la

Coordinación Regional de Trasplante, para su posterior remisión al Programa de Salud Renal del Ministerio de Salud y Deportes.

El equipo médico responsable del trasplante, comunica a la Coordinación Regional de Trasplante, el nombre del receptor y los demás detalles técnicos y clínicos del intra y postoperatorio del trasplante de riñón. Los Informes de Evolución Clínica (anexo 19 y 20), son enviados al final del 1º (anexo 19), 6to y 12vo mes post trasplante (anexo 20).

La puesta al día de los informes es de responsabilidad de los equipos de trasplante, quienes deberán informar a la Coordinación Regional de Trasplante y por su intermedio al Programa de Salud Renal del Ministerio de Salud y Deportes.

Eventos clínicos o quirúrgicos importantes, tales como crisis de rechazo, infecciones o nuevas cirugías, son informados a la Coordinación Regional de Trasplante y por intermedio de ella al Programa de Salud Renal del Ministerio de Salud y Deportes.

CAPÍTULO V

MANEJO PRE Y TRANSOPERATORIO



I. EVALUACIÓN Y PREPARACIÓN PREOPERATORIA DEL RECEPTOR UNA VEZ QUE SE CUENTA CON UN POTENCIAL DONANTE.

A. Condición clínica.

Las manifestaciones urémicas y la sobrecarga de volumen deberán ser mejoradas previamente con un programa de diálisis adecuada (corregirse previamente con una sesión de hemodiálisis). La evidencia de infección activa (urinaria, ginecológica, respiratoria, digestiva, dermatológica, dental, ósea, cardiovascular y neurológica) contraindica el trasplante mientras no se resuelva el cuadro infeccioso. Se deberá consignar el peso, talla, superficie corporal, presión arterial, frecuencia respiratoria, frecuencia cardíaca, temperatura y saturación de oxígeno.

B. Evaluación cardiológica.

Debe ser efectuada máximo 24 horas previas a la cirugía.

C. Evaluación anestesiológica.

Será realizada máximo 12 horas previas a la cirugía.

D. Laboratorio.

Los exámenes laboratoriales deben ser realizados 24 horas antes de la cirugía, debiendo estar incluidos obligatoriamente en el expediente clínico del paciente.

Se deberá solicitar:

- Grupo sanguíneo.
- Crossmatch con el donante (suero y/o ganglio linfático).
- Hemograma completo.
- Urea, creatinina, Na, K, Ca, P, bilirrubina total y directa, GOT, GPT, fosfatasa alcalina, colesterol, triglicéridos, HDL, LDL, proteínas totales, albúmina.
- Pruebas de coagulación: PT, APTT, TS.
- Examen de orina y cultivo.
- Examen citológico en diálisis peritoneal

E. Sangre y derivados.

Compatibilizar paquetes globulares: 4 unidades de eritrocitos filtrados, idealmente CMV (-) en caso de que el paciente sea CMV (-),

II. INDICACIONES PREOPERATORIAS EN EL RECEPTOR UNA VEZ CONFIRMADA LA POSIBILIDAD DEL TRASPLANTE.

A. NPO (Ayuno).

Salvo medicación, indispensable 8 horas antes.

B. Anemia evacuante 10 horas antes a la cirugía.

C. Preparación del paciente.

Descubrir desde el cuello hasta las rodillas por delante y por detrás, realizar tricotomía abdominal y región genitoperineal.

D. Antisepsia.

Aplicar solución jabonosa antiséptica durante 10 minutos luego de la preparación

E. Indicaciones por medico anesthesiologo.

F. Colocar vía central (anesthesiologo).

G. Antibiótico profiláctico.

Administrar cefalosporina de 3ra generación.

H. Inmunosupresión.

III. MANEJO INTRAOPERATORIO DEL RECEPTOR.

A. Catéteres y monitores.

- Vía periférica.
- Vía central, para medir PVC.
- Catéter arterial.
- Monitor visual y acústico de actividad cardíaca, presión arterial, saturación de oxígeno y presión arterial media.
- Colocación de sonda urinaria para cuantificación de volumen de orina horaria.

- Catéter peridural para analgesia postoperatoria (opcional).
- Tubo endotraqueal (si la anestesia es general).

B. Drogas anestésicas.

- Midazolam.
- Fentanilo.
- Etomidato.*
- Vencouronio.**
- Propofol.
- Cebuflozano o Halotano.
- Traquium.

C. Fluidos intravenosos intraoperatorios.

1. Administrar solución salina a demanda para mantener una presión arterial sistólica alrededor de 120 mmHg o una diastólica de 70 mmHg o presión arterial media de 70 – 80 mmHg. La cantidad a administrar puede variar de acuerdo con la presión venosa central, debiendo mantenerse alrededor de 12 ó PCP (presión en cuña pulmonar-Swanz Ganz), en caso necesario.
En pacientes menores de 10 años mantener la presión venosa central alrededor de 16 cm H₂O.
2. Administrar paquete globular o plasma fresco por requerimiento necesario.
3. Considerar albúmina humana o manitol 20% al momento de realizar las anastomosis vasculares.
4. Considerar el empleo de aparatos de autotransfusión.

D. Medicamentos transoperatorios.

- Metilprednisolona
- Verapamil o Papaverina.
- Manitol al 20 %
- Furosemida
- Dopamina
- Otros.....

(*) (**) No se encuentra inscrito en la Lista Nacional de Medicamentos Esenciales.

IV. PROCEDIMIENTO QUIRÚRGICO.

A. Donador.

1. Nefrectomía del riñón seleccionado para el trasplante.

2. Abordaje para la nefrectomía.

La nefrectomía puede ser realizada por una de las siguientes vías de acceso: Lumbotomía, Transperitoneal y Laparoscópica.

3. Precauciones especiales.

La técnica incluye resección ureteral lo más distal posible, y disección de la arteria y vena renal, teniendo cuidado en el manipuleo y tracción excesiva del riñón y su pedículo para evitar el espasmo vascular con necrosis tubular aguda consecuente. Antes de retirar el riñón es mejor administrar manitol y/o furosemida y es importante que el tiempo de clampeo arterial sea el menor posible, para evitar necrosis tubular aguda.

B. Preservación del riñón.

La preservación del riñón debe realizarse en forma inmediata luego de la nefrectomía con la solución de Collins, que puede ser preparar in situ o la solución de la Universidad de Wisconsin que se comercializa ya preparada. La composición de las soluciones de preservación debe ser similar a la del líquido intracelular con algunos aditivos para aumentar su osmolaridad, anticoagular al riñón por dentro y proporcionar un efecto diurético. Perfundir por gravedad el líquido de preservación a través de la arteria o vena renal. Si se desea preparar la solución de Collins in situ, para cada litro de solución se requieren lo siguiente:

1. Dextrosa anhidra a 5 %: 1000 cc enfriados a menos de 4 °C, idealmente a punto de congelación.
2. Potasio: 108 mEq de K + (4 ampollas) por litro de solución.
3. Magnesio: 1 ampolla de MgCl al 20% o dos ampollas de MgCl al 10%.
4. Bicarbonato: HCO₃ Na de 40 mEq (2 ampollas).
5. Furosemida: 100 mg (5 ampollas).
6. Heparina sodica: 10000 UI
7. Manitol al 20 %: 100 cc

Todos estos elementos deben mezclarse en un pocillo estéril y vestirse en el frasco de dextrosa anhidra al 5% luego de haber vaciado unos 200 cc.

Es fundamental que mientras se realiza la perfusión fría, el riñón esté en hipotermia, sumergido en solución salina a 4 °C y apoyado en una cama de hielo machacado cubierto por una compresa estéril o gel enfriado a 4° C.

C. Cirugía de banco.

La finalidad de la cirugía de banco previa al implante renal, es la de solucionar las variantes anatómicas o lesiones vasculares y ureterales producidas al momento de la nefrectomía para facilitar las anastomosis y el reimplante.

Se hará la cirugía de banco de acuerdo a los requerimientos del caso.

1. Correcciones arteriales.

En los riñones cadavéricos cuando existen arterias múltiples, es aconsejable la inclusión de todos los ostium en un parche aórtico común que permita una anastomosis única con el sistema arterial del receptor. Cuando los ostium están muy distantes en la aorta o existe una arteria polar seccionada, se efectuará una anastomosis término-lateral de la arteria de menor calibre a la principal, y en caso de que existan dos arterias renales de calibre semejante se elaborará un ostium común con una anastomosis latero-lateral en cañón de fusil, que permite la obtención de una arteria renal única. Es aconsejable no ligar ninguna arteria, aunque sea de pequeño calibre, en prevención del desarrollo de fístulas caliciales o ureterales, en el caso de tratarse de arterias polares inferiores, de las que frecuentemente nace la arteria ureteral.

2. Correcciones venosas.

Las venas accesorias de pequeño calibre se pueden ligar sin riesgo para el injerto. Si existen dos venas de calibre semejante, es deseable la inclusión de ambas en un parche único de cava en caso de que el donante sea cadavérico. Si el donante es vivo, puede ligarse la vena de menor calibre.

3. Ligadura de los linfáticos.

La ligadura meticulosa de los linfáticos del hilio renal es esencial en la prevención de los linfocitos post-trasplante.

4. Precauciones especiales.

Es fundamental que mientras se realiza la corrección de las anomalías en cirugía de banco, el riñón esté en hipotermia sumergido en solución salina a 4 °C y apoyado en una cama de hielo machacado o gel enfriado a 4 °C cubierto por una compresa estéril.

Se recomienda mantener la perfusión durante la cirugía de banco.

D. Implantación del injerto.

1. Lugar de la implantación.

El lugar de implantación de primera elección es la fosa ilíaca.

2. Anastomosis vasculares.

Se practica anastomosis arterial y venosa a los vasos ilíacos externos, término-lateralmente (recomendable), con suturas vasculares de Prolene 6/0 con dos agujas. La anastomosis venosa es la primera que se realiza, ya que es la más profunda.

3. Reimplante útero – vesical.

La implantación del uréter del injerto en la vejiga del receptor se practica elaborando un túnel submucoso como mecanismo antirreflujo. La colocación de un catéter ureteral tipo doble “J” tutorizando la ureteroneocistostomía es optativo.

CAPÍTULO VI

MANEJO CLÍNICO POSTOPERATORIO



I. GENERALIDADES.

Al recibir al paciente en una sala especialmente destinada al postoperatorio del paciente trasplantado o en algunos casos, en la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI), es importante conocer los siguientes datos:

A. Donante.

1. Vivo: los relacionados al acto quirúrgico de ablación (relato operatorio).
2. Cadavérico: Edad, sexo, antecedente de hipotensión, hemorragia o paro cardíaco, tiempo de permanencia en (UCI) antes de la ablación del órgano, creatinina preoperatorio.

B. Manejo intraoperatorio.

Sangrado, hipotensión, hipoxia, arritmias, hiperkalemia, perfusión del injerto, tiempo de isquemia caliente, fría y de anastomosis vascular (existencia de arterias polares), presencia o no de diuresis inmediata, grado de arteriosclerosis, etc.

C. Receptor.

Edad, nefropatía de base, tiempo en diálisis, estado neurológico, cardiovascular y pulmonar previo, diuresis residual, tratamiento farmacológico habitual, transfusiones. Revisar protocolo evaluativo pretrasplante.

II. POSTOPERATORIO INMEDIATO (DÍAS 1 Y 2).

A. Medidas generales.

1. Valoración inicial.

Realizar vigilancia estricta y cuidadosa de complicaciones quirúrgicas.

Efectuar estabilidad hemodinámica y de la dinámica ventilatoria. (Paciente extubado, despierto, con vía venosa central y periférica, sonda nasogástrica, sonda vesical, drenaje abdominal, fistula A -V o catéter de diálisis peritoneal).

2. Control basal.

- Tomar y registrar signos vitales (frecuencia cardiaca, frecuencia respiratoria, temperatura, presión arterial), saturación de oxígeno con oxímetro de pulso cada 15 minutos durante 1 a 2 horas y posteriormente cada hora durante las siguientes 24 horas.
- Control estricto de líquidos ingeridos y eliminados, con diuresis horaria. Considerar pérdidas insensibles de 30 a 60 mL/hora.
- Cabecera de la cama debe estar entre 15 y 30 grados
- Cambio de apósitos por requerimiento
- Preservar función de fístula AV, evitando punción venosa y toma de presión en dicha extremidad.
- Cuidado aséptico de catéteres en cada turno.
- Dejar catéter de diálisis peritoneal crónico sellado.
- Irrigar cuidadosamente y con técnica aséptica la sonda Foley con 30 mL de solución fisiológica en caso de coágulos.
- Notificar en caso de fiebre, hipotensión, hipertensión, diuresis <50 mL o >200 mL/hora.

3. Laboratorio.

- Laboratorios inmediatos: hemograma, plaquetas, creatinina, sodio, potasio, cloro y calcio, urea o NUS, glicemia y gasometría cada 12 horas el primer día
- Primera semana: Hemograma, plaquetas, creatinina, sodio, potasio, cloro y calcio urea o NUS, glicemia cada 24 horas.
- La primera semana: transaminasas, albúmina, calcio fósforo y ácido úrico.
- Realizar uroanálisis y urocultivo semanalmente.
- Niveles de ciclosporina (o tacrolimus) 2 por semana y a requerimiento.

4. Imagen.

Efectuar ecografía de lecho operatorio y doppler renal en las primeras 24 horas. Si hay oligoanuria dentro de las 3 primeras horas.

5. Electrocardiografía.

6. Fluidoterapia.

- Mantener adecuada hidratación y volemia.
- Monitorización de la PVC.
- Reponer pérdidas insensibles con dextrosa al 5% (400 ml-m²-día)
- Considerar posibles pérdidas de tercer espacio y reponerlas.
- En caso de hipervolemia no reponer pérdidas insensibles.
- La orina debe reponerse con solución glucosalina isotónica (de acuerdo a esquema del equipo de trasplante).

- En caso de hipovolemia o necesidad de incrementar el volumen urinario, administrar bolos de solución salina isotónica, previa evaluación clínica y hemodinámica.
- No se requiere habitualmente la administración de potasio, salvo casos de poliuria con hipokalemia confirmada.

7. Movilización precoz.

- Para prevenir las trombosis se deberá realizar movilización activa y pasiva de miembros inferiores con uso de medias elásticas y anticoagulación profiláctica de acuerdo a cada caso.
- Movilización precoz a las 24 horas con fisioterapia.

8. Hemoterapia.

Transfusión sólo en caso necesario con eritrocitos filtrados.

III. MEDICAMENTOS.

A. Analgésicos.

Utilizar en el postoperatorio de acuerdo a equipo de trasplante.

B. Protección gástrica.

Administrar Inhibidor de la bomba de protones (omeprazol, pantoprazol).

C. Hipotensores.

Evitar administración de IECA o ARA II hasta una adecuada función renal.

D. Diuréticos.

Considerar su uso en caso de oliguria, si el paciente está euvolemico o con hipervolemia (furosemida).

E. Dopamina.

En dosis renal, a ser considerado de acuerdo al equipo de trasplante.

F. Profilaxis infecciosa.

1. **Antibióticos:** cefalosporina de segunda o tercera generación por vía intravenosa
2. **Antivirales profilácticos:** valganciclovir, ganciclovir, Acyclovir
3. **Antimicóticos:** Nistatina vía oral

4. **Antituberculoso:** Isoniacida a dosis de profilaxis (de acuerdo a los antecedentes del receptor)
5. **Inmunosupresores:** de acuerdo a protocolo considerado en el capítulo respectivo.

IV. RETRASO EN LA FUNCIÓN INICIAL DEL INJERTO.

A. Oliguria.

En caso de oliguria se deberá evaluar:

- Estado de la volemia
- Necrosis tubular aguda
- Oclusión arterial
- Trombosis venosa
- Obstrucción ureteral
- Obstrucción del catéter vesical
- Escape de orina
- Rechazo hiperagudo
- Nefrotoxicidad
- Síndrome hemolítico uremico

B. Indicaciones de hemodiálisis post operatoria.

- Hiperpotasemia persistente
- Acidosis metabólica grave
- Sobrecarga hídrica con descompensación hemodinámica

V. POSTOPERATORIO (días 2 a 10).

- Anamnesis y exploración física diaria y general: mucosas, herida, pulmones, palpación abdominal y del injerto; signos vitales cada 4 hora.
- Peso y balance líquido diario a menos que haya reducción significativa debe valorarse diuresis cada 4 a 8 horas, reponiéndose líquidos con esta información.
- Al menos durante 5 días evaluar diariamente hemograma, nitrógeno ureico, creatinina, ionograma, niveles de ciclosporina y semanalmente evaluar calcio, fósforo, función hepática, DHL, magnesio y ácido úrico.
- La administración de antimicrobianos e inmunosupresión será según protocolo.
- A menos que la evolución clínica no lo aconseje, retirar vía venosa central y periférica, sonda vesical y drenajes quirúrgicos, cultivando orina y punta de catéter, hacia los 5 a 6 días

VI. EVOLUCIÓN DEL INJERTO.

1. *Pacientes con función excelente del injerto.*

Mejoría progresiva y estabilización, con creatinina sérica menor a 2.5 mg/dL hacia el final de la primera semana. Pueden ser dados de alta hospitalaria a los 7 – 10 días.

2. *Pacientes con función lenta del injerto.*

La función lenta del injerto es esencialmente una forma más leve de la disfunción retardada, con significado clínico y fisiopatológico similar.

Existe disfunción moderada del injerto, pero no oliguria, se encuentra disminución diaria y modesta de la creatinina. A pesar de no tener función renal normal hacia el final de la primera semana, no suelen requerir diálisis.. Según el ritmo de disminución de la creatinina, se deberá valorar estudios de imagen para descartar fuga u obstrucción parcial, estudios que definitivamente deben realizarse si la creatinina se queda en meseta o comienza a subir.

3. *Pacientes con función retardada del injerto.*

Su frecuencia varía entre 10 y 50% y suele ser raro en los pacientes con trasplante de donante vivo, en los que su pronóstico es más sombrío.

El riñón trasplantado no funciona y hay oliguria (salvo función residual significativa), la mayoría requiere diálisis. La causa más frecuente es la necrosis tubular aguda (NTA); otras causas son las prerrenales (depleción de volumen, compromiso hemodinámico, insuficiencia cardíaca), oclusión arterial o venosa, obstrucción ureteral o del catéter, fugas, rechazo agudo acelerado o hiperagudo; nefrotoxicidad (contrastes, aminoglucósidos, AINES, interacciones medicamentosas). Además de su nefrotoxicidad, la ciclosporina y el tacrolimus* se han asociado a síndrome hemolítico-urémico y púrpura trombocitopénica trombótica, no necesariamente dependientes de niveles altos del fármaco.

Esta complicación hace más difícil el manejo porque enmascara la detección clínica de los eventos postrasplante. La trombosis del injerto, el rechazo y las fugas son más difíciles de detectar en paciente oligúricos por lo que se requiere mayor regularidad y frecuencia de estudios de imagen.

En la persistencia de oliguria, siendo el resto de los estudios normales, se aconseja realizar biopsia del injerto para descartar rechazo agudo (RA). La asociación NTA y RA ensombrece siempre el pronóstico del injerto.

En caso de niveles elevados de anticalcineurínicos debe disminuirse el 25% de la dosis. A veces, sin diagnóstico exacto, pueden estar indicados pulsos de esteroides asociados a reducción del 20 a 40% de ciclosporina o tacrolimus.

* No se encuentra inscrito en la Lista Nacional de Medicamentos Esenciales.

CAPÍTULO VII

MANEJO CLÍNICO A LARGO PLAZO COMPLICACIONES Y EMBARAZO



I. ASPECTOS GENERALES.

El rechazo tardío del injerto renal se mide por la vida media del injerto, que viene a ser el tiempo en que la mitad de los pacientes que han sobrevivido durante el primer año del trasplante continúan con un injerto funcionando.

II. CAUSAS DE RECHAZO TARDIO.

A. Enfermedades cardiovasculares.

Se debe considerar los siguientes factores de riesgo:

1. Enfermedad cardiovascular previa.
2. Diabetes.
3. Tabaquismo.
4. Dislipidemia.
5. Hipertensión arterial.
6. Estados que condicionan hipercoagulabilidad (alteración de plaquetas y coagulación).
7. Disfunción y rechazo del injerto.
8. Hipoalbuminemia.
9. Eritrocitosis.
10. Aumento de la producción de radicales libres.
11. Infecciones (CMV, Micoplasma).
12. Hiperhomocisteinemia.
13. Hiperuricemia.
14. Calcifilaxis.

Se recomienda tratar los factores de riesgo modificables:

1. Control de la presión arterial por debajo de 120/75.
2. Control estricto y adecuado de la diabetes con hemoglobinas glicosiladas A1c por debajo de 6.
3. Cambios del hábito de vida (dieta, ejercicio, tabaquismo, mantener adecuado índice de masa corporal).
4. Uso de estatinas.
5. Uso de antiagregantes plaquetarios.
6. Manejo adecuado de síndrome metabólico.
7. Considerar el uso de IECA o Bloqueadores de receptores en el manejo de la hipertensión arterial.

B. Neoplasias.

Debe tomarse en cuenta a las siguientes:

1. Cáncer de piel.
2. Linfoma.
3. Melanoma.
4. Cáncer de cuello uterino.
5. Cáncer Pulmón.
6. Cáncer Colon.
7. Cáncer Vejiga.
8. Cáncer Riñón.
9. Mama.

Recomendaciones.

1. Pesquisa precoz.
2. Evitar tabaquismo.

3. Protección solar (evitar uso de cama solar).
4. Valoración ginecológica semestral. En displasia de cuello conización y/o histerectomía de acuerdo al caso.
5. Evitar terapia de reemplazo hormonal.
6. Radiografía de tórax anual.
7. Colonoscopia anual.
8. Determinación de sangre ocular em heces anual.
9. Mamografía anual después de los 40 años.
10. Tratamiento de infecciones virales (herpes).

C. Recurrencia o enfermedad renal de novo.

Las más frecuentes son las relacionadas con el virus de la hepatitis B y C.

1. Glomerulonefritis de novo.

- Focal y segmentaria.
- Membrana proliferativa tipo II y III.
- Nefropatía por Ig A (Berguer).
- Neuropatía membranosa.
- Nefritis por anti Membrana Basal glomerular.

III. TRASPLANTE Y EMBARAZO.

A. Consideraciones generales.

Se debe tomar en cuenta las siguientes consideraciones:

1. Estimar el riesgo de embarazo en la paciente.
2. Valoración de mujer en edad fértil. Toda mujer con trasplante debe ser evaluada por ginecología para considera método de anticoncepción.
3. Criterios para reducción del riesgo de embarazo postrasplante.
 - Embarazo al menos un año después del trasplante.
 - Creatinina en suero menor a 2 mg dl o mejor aun 0.5 mg dl
 - Ausencia de episodios de rechazo de injerto agudo recientes
 - Presión arterial normal o régimen antihipertensivo mínimo

- Sin o con proteinuria mínima.
- Ecografía del injerto normal.
- Régimen de fármacos seguros para el embarazo.

4. Cuidado prenatal.

- Considerar el embarazo de alto riesgo.
- Control prenatal estrecho con participación multidisciplinaria co-participación de nefrólogo, obstetra, pediatra,
- Considerar riesgo de desarrollo o agravamiento de presión arterial, en los dos primeros trimestres y preeclampsia en el tercer trimestre. Se debe discontinuar uso de IECA y ARA desde el inicio de la gestación.
- Inmunosupresión del embarazo.
 - * Sustituir micofenolato por azatioprina.
 - * Mantener dosis de prednisona.
 - * Mantener niveles mínimos permisibles de ciclosporina para evitar el rechazo.

5. Parto.

- Se recomienda parto vaginal.
- La indicación de cesárea son las obstetricias convencionales
- Tener especial cuidado en proteger y cuidar el uréter del riñón trasplantado.
- Uso de hidrocortisona 100 mg cada 6 hrs. para el stress del parto y alumbramiento.

6. Postparto.

- Monitoreo especial de la inmunosupresión, por el riesgo de rechazo agudo.

CAPÍTULO VIII

INMUNOBIOLOGÍA INMUNOSUPRESIÓN Y RECHAZO



I. INMUNOLOGÍA DEL TRASPLANTE

El trasplante renal se sigue de una destrucción del riñón trasplantado por parte del sistema inmunológico, conocida como rechazo y que depende de la inmunidad humoral y celular. La inmunidad humoral mediada por anticuerpos tiene importancia en caso de que el receptor haya sido previamente sensibilizado frente a un antígeno del donante, con riesgo de desarrollar un rechazo hiperagudo o agudo acelerado, en estas circunstancias se requiere terapia de inducción.

La inmunidad celular participa en todos los demás rechazos, siendo los linfocitos T los principales responsables.

El papel de los linfocitos T comienza por el reconocimiento de los antígenos HLA situados en la superficie del injerto, actuando en forma coordinada con las células presentadoras de antígenos (CPA). Los distintos linfocitos T pueden identificarse en función a los receptores que portan en su superficie, siendo los más importantes los CD4 o facilitadores y los CD8 o citotóxicos.

Existen dos mecanismos a través de los cuales los linfocitos T del receptor destruyen al riñón trasplantado. Por una parte los antígenos de la clase I o antígenos HLA A y HLA B, situados en la superficie del injerto estimulan directamente a los linfocitos T citotóxicos para que los destruyan. En este mecanismo, los linfocitos T CD8 juegan un rol crucial y son responsables del rechazo agudo, el más frecuente de los rechazos y el único sobre el cual actúan las drogas inmunosupresoras y que puede ser farmacológicamente revertido. Por otra parte los antígenos de la clase II o antígenos HLA DR estimulan a los linfocitos T facilitadores CD4 del receptor y estos a los linfocitos T citotóxicos para que destruyan al injerto. Los linfocitos T facilitadores luego de reconocer a los antígenos de la clase II, liberan interleukina 2, estimulando esta citoquina a los macrófagos que llegan al injerto y lo destruyen. En este mecanismo, los linfocitos facilitadores T CD4 juegan un rol de gran importancia y son responsables del rechazo crónico, que es muy frecuente y sobre el cual actúan muy pobremente las drogas inmunosupresoras, no pudiendo ser farmacológicamente revertido.

Los injertos entre individuos genéticamente idénticos se aceptan con facilidad, mientras que los injertos entre dispares se rechazan con una rapidez que depende del grado de disparidad genética y de la clase de antígenos dispares. A menor número de antígenos dispares entre donante y receptor, mayor la supervivencia de los injertos tanto para los antígenos de la llamada clase I (antígenos HLA A y HLA B) como sobre todo para los antígenos de la clase II o antígenos HLA DR.

II. INMUNOSUPRESIÓN.

El éxito alcanzado por los trasplantes de riñón se debe en parte a los avances de la terapéutica inmunosupresora, con la ciclosporina A desde hace veinticinco años y más recientemente con el tacrolimus y el micofenolato mofetil.

Si a pesar de un tratamiento inmunosupresor de mantenimiento adecuado se producen rechazos, con un aumento en la prednisona o con la metilprednisolona endovenosa se logra muchas veces revertir el proceso; sin embargo en los casos corticoresistentes, la gammaglobulina intravenosa, las gammaglobulinas bantitimocitarias y los anticuerpos monoclonales como el OKT-3, baxilimab, daclizumab tienen efectos favorables. Del mismo modo la sustitución de la ciclosporina por el tacrolimus o el reemplazo de la azatioprina por el micofenolato pueden ser favorables.

Los rechazos agudos se pueden prevenir e incluso revertir en caso de presentarse, administrando pulsos intravenosos de metilprednisolona, con manejo posterior de acuerdo a resultados de biopsia renal.

A. Corticoides.

88

Se utilizan desde hace más de 50 años, son eficaces y baratos pero tienen una toxicidad muy elevada a largo plazo, sobre todo cuando se usan a dosis elevadas en las primeras semanas y a largo plazo. Son eficaces para prevenir el rechazo agudo en las primeras semanas que siguen al trasplante, como para revertirlos cuando se presentan.

La toxicidad es muy alta cuando las dosis acumulativas son muy elevadas ya sea porque se mantienen dosis muy altas en las primeras semanas que siguen al trasplante o porque se presentan episodios repetidos de rechazo que se tratan con dosis mayores de corticoides. Sus principales efectos colaterales son las infecciones oportunistas favorecidas por la disminución global de la inmunidad celular y la reactivación de infecciones colaterales como la tuberculosis, la formación de cataratas prematuras, el retardo en el crecimiento de los niños, el desarrollo de una diabetes mellitus, los rasgos cushinoides y la necrosis aséptica de la cabeza del fémur.

La administración de corticoides en el trasplante renal se realiza de acuerdo al siguiente esquema:

1. Preoperatorio.

Nada

a. Con terapia de inducción :

- Metilprednisolona 500mg IV. dosis única intraoperatoria
- Prednisona 1mg/kg primer día VO

- 0.5 mg/kg VO días 2 y 3
- 0.25 mg/kg VO días 4 y 5

b. Sin terapia de inducción :

- Metilprednisolona 500 mg IV cada 24 horas, por 3 días.
- Prednisona 1 mg/kg/día en dosis decreciente , hasta alcanzar dosis de mantenimiento mínima de 5 mg/día en los primeros 6 meses postrasplante con duración indefinida

B. Agentes antiproliferativos

1. Azatioprina

Esta droga ha permitido dar inicio a los programas de trasplante renal desde hace casi cincuenta años.

Actúa inhibiendo la proliferación de los linfocitos de una manera inespecífica, por lo que su eficacia es alta pero se asocia a una considerable toxicidad. Su efectividad aumenta asociada a los corticoides y a la ciclosporina o al tacrolimus incluso a dosis bajas; ambos grupos de medicamentos tienen mecanismos de acción diferentes pero que al asociarse potencian su acción. Su principal inconveniente es el riesgo de favorecer las infecciones. En la medida en que se utilizan dosis mayores, el riesgo de infección aumenta. Otro inconveniente es la toxicidad hepática manifestada por una elevación de las transaminasas que en muchos casos obliga a disminuir las dosis o a suspender su uso. Su principal factor limitante sin embargo es la toxicidad a la médula ósea y el riesgo de producir leucopenia, sobre todo en presencia de una infección por citomegalovirus o si se asocia al cotrimoxazol en ausencia de ácido fólico. Una disminución de los leucocitos por debajo de 5000 obliga a reducir la dosis diaria y si los leucocitos bajan a menos de 4000 es un signo de alarma que obliga a suspender el tratamiento temporalmente o a cambiar por otro agente inmunosupresor

Una importante ventaja de la azatioprina es su bajo costo, por este motivo su uso está justificado en los primeros trasplantes con donantes vivos familiarmente emparentados y con buena histocompatibilidad.

La administración de azatioprina se realiza de acuerdo al siguiente esquema:

- a. Dosis preoperatorio sugerida pre trasplante 2 mg/kg/día, (2 días antes) en pacientes adultos malnutridos y niños 2,5 mg/kg/día.
- b. En caso de leucopenia disminución de la dosis o de ser necesario incluso la suspensión del medicamento en forma temporal o definitiva.

2. Micofenolato

Actúa inhibiendo la proliferación de los linfocitos de una manera más específica y actuando especialmente sobre los linfocitos T, por lo que su eficacia es mayor y su toxicidad es menor.

Su efectividad aumenta asociada a los corticoides y más aún a la ciclosporina o al tacrolimus, por tener ambos grupos de medicamentos mecanismos de acción diferentes pero que al asociarse potencian su acción. La efectividad es proporcional a la dosis administrada, siendo mayor el número de episodios de rechazo agudo cuando se usan dosis bajas (1g/día) y menores cuando se usan dosis mayores (2 g/día). Se ha demostrado también su efectividad en la terapia de rescate en caso de rechazo agudo resistente a los corticoides.

Entre los principales inconvenientes tenemos:

- *Riesgo de favorecer las infecciones, principalmente la del citomegalovirus.*
- *Toxicidad gastrointestinal que se manifiesta sobre todo como vómitos o diarrea, las mismas que ceden al reducirse las dosis.*
- *Costo elevado en relación a la azatioprina y muy parecido al de la ciclosporina y tacrolimus.*

Su uso es obligado en todo paciente de alto riesgo inmunológico. Sobre todo en los trasplantes, en pacientes hipersensibilizados, en todos los pacientes con donante cadavérico y en aquellos con donantes vivos no relacionados. Su uso es también obligado en lugar de la azatioprina, en todo paciente que ha presentado un episodio agudo de rechazo tomando azatioprina.

La administración de Micofenolato mofetil se inicia 2 días antes del trasplante en dosis 20-30 mg/kg/día, manteniendo la dosis por tiempo indefinido.

C. Inhibidores de la calcineurina.

Estas drogas inhiben la síntesis de linfoquinas actuando sobre un mismo receptor y teniendo por lo tanto un mecanismo de acción similar. Actúan inhibiendo la síntesis de las citoquinas producidas por los linfocitos T, concretamente la síntesis de la interleukina II.

Su mayor inconveniente es que son muy tóxicas, muy caras y tienen una ventana terapéutica muy estrecha. Jamás deberán utilizarse en combinación, ya que con ello sólo se aumenta su toxicidad pero no su eficacia, por otra parte siempre se recomienda su uso asociado a los corticoides y a alguna de las drogas antiproliferativas - azatioprina o micofenolato.

La nefrotoxicidad aguda que se presenta en las primeras horas o días del postoperatorio.

1. Ciclosporina.

Esta droga ha revolucionado el campo de los trasplantes y ha permitido la expansión de los programas de trasplante cardíaco, hepático y de médula ósea.

Es una sustancia liposoluble que se absorbe en el tubo digestivo en forma errática e impredecible, dependiendo de las sales biliares para su absorción y de la composición y proporción de grasa en los alimentos.

Existen por otra parte muchos medicamentos que interfieren con su metabolismo hepático, aumentando en unos casos los niveles terapéuticos y disminuyéndolos en otros casos. Por ambas razones, es muy importante monitorizar estrechamente los niveles terapéuticos en sangre.

La gran variabilidad en su absorción intestinal y en su metabolismo hepático, hace que las dosis terapéuticas sean muy diferentes no solo de una persona a otra, sino también en una misma persona (la concentración puede ser diferente de un día a otro).

La absorción intestinal es mucho mejor con la ciclosporina microemulsificada que con la convencional; alcanzándose también niveles terapéuticos mucho más predecibles, requiriéndose por lo tanto, dosis menores y costo económico reducido a largo plazo. Su nefrotoxicidad es menor, al igual que la tendencia a elevar la tensión arterial. En los niños se recomienda administrar tres veces al día y con una dosis total 1.5 veces mayor que en el caso de los adultos.

La ventana terapéutica es muy estrecha y la toxicidad es muy grande. Entre sus efectos colaterales destacan el hirsutismo, el temblor, la hiperplasia gingival, la tendencia a producir hiperglicemia e hipertensión arterial y sobretodo la nefrotoxicidad aguda y a largo plazo.

La administración con inducción, se lo realiza con ciclosporina en dosis reducida (50%) desde el primer día postrasplante.

Los ajustes en la dosis se hacen en función a la creatinina plasmática y los niveles sanguíneos de ciclosporina (C0) alcanzando dosis de 300 ng/mL en la primera semana, manteniendo entre 250 y 300 ngr/mL el primer mes, 150 y 250 ngr/mL hasta el sexto mes, 100 y 200 ngr/ml a partir del séptimo mes.

- a. Interacciones medicamentosas: por ser tan complejo el metabolismo de la ciclosporina, las interacciones con otros medicamentos son innumerables, destacando entre los de uso más corriente, los siguientes:

INTERACCIONES MEDICAMENTOSAS		
Elevan niveles (toxicidad)	Bajan niveles	Aumentan
Aciclovir	Rifampicina	Aciclovir
Aminoglucósidos	Carbamazepina	Aminoglucósidos
Diltiazem	Isoniazida	Amfotericina B
Doxiciclina	Diltiazem	Ciporfloxacina
Eritromicina	Ranitidina	
Ketoconazol	Doxiciclina	
Metilprednisolona	Eritromicina	
Metoclopramida	Ketoconazol	
Nifedipina		
Prednisona		
Verapamil		

2. Tacrolimus.

El tacrolimus tiene la ventaja de que su absorción es mucho más fácil en el intestino y por lo tanto su acción es más predecible; por otro lado su ventana terapéutica es más amplia en relación a su toxicidad.

La dosis recomendada varía de un paciente a otro, pero se recomienda iniciar con 0.2 a 0.3 mg/kg/día y mantener siempre niveles de 10 a 15 ug/L en el primer mes, y a partir del segundo mes mantener niveles inferiores a 10 Ug/l.

Una ventaja adicional es la posibilidad de estabilizar el rechazo crónico de pacientes tratados con ciclosporina, no debiendo superponerse jamás el tratamiento con ambos medicamentos para no potenciar la toxicidad, sino sustituyendo el tacrolimus luego de suspender la ciclosporina por uno a dos días.

Su mayor ventaja es estética, ya que no produce hirsutismo, lo que asegura que las mujeres jóvenes y adolescentes a quienes son administrados cumplan con el tratamiento, a diferencia de lo que ocurre con la administración de ciclosporina.

Su mayor inconveniente, es el costo que puede ser similar o mayor al de la ciclosporina.

E. Inmunoglobulinas

1. Inmunoglobulinas policlonales.

Las inmunoglobulinas policlonales, llamadas también anticuerpos antilinfocitarios, sueros antilinfocitarios o antitimocitarios, son capaces de revertir los episodios de rechazo agudo corticorresistentes. Su mayor utilidad sin embargo, consiste en la inducción de la

inmunosupresión en pacientes que van a ser manejados con ciclosporina pero que mantienen una función renal disminuida. Esto puede ocurrir por efecto de una isquemia fría prolongada luego de la obtención del riñón hasta su implante en el receptor; en estos casos, se utilizan las inmunoglobulinas policlonales asociadas a los corticoides y a la azatioprina y/o micofenolato mofetil, hasta que la función renal se normaliza y entonces recién se comienza con la ciclosporina.

El tratamiento de inducción se inicia al momento mismo del trasplante y se continúa por varios días hasta que se estabilice la función renal, para luego continuar con la ciclosporina.

El mecanismo de acción consiste en la inducción de una depleción global de los linfocitos luego de su administración y afecta tanto a los linfocitos T como a los linfocitos B, pero mucho más a los primeros.

El factor limitante más importante para su uso es la reacción de hipersensibilidad que se manifiesta por rash cutáneo, artralgias, fiebre, escalofríos, leucopenia y trombocitopenia que se producen por mecanismos alérgicos.

Antes de su administración y para evitar las reacciones de hipersensibilidad, es obligado premedicar al paciente con 100 mg de hidrocortisona intravenosa y un antihistamínico.

Las inmunoglobulinas policlonales son muy irritantes para las venas y deben administrarse siempre a través de un catéter venoso central.

El riesgo de facilitar las infecciones es también evidente y en este sentido la infección y la enfermedad por citomegalovirus es la más importante.

2. Anticuerpos monoclonales bloqueantes de los receptores anti cd-3

El prototipo de este grupo es el OKT3, que se utilizó hasta hace algunos años en la inducción de la inmunosupresión en el trasplante renal. Actúa opsonizando a las células blancas y bloqueando sus receptores de una manera muy específica, retrasando la aparición del primer episodio agudo de rechazo, evitando que se produzca o en el peor de los casos disminuyendo su severidad. Esto es ventajoso en pacientes muy comprometidos en su estado general, mal nutridos y caquéticos y en quienes el tratamiento del rechazo con dosis altas de metilprednisolona puede introducir una gran morbilidad.

Su uso está indicado en pacientes con función renal perturbada como medio de inducción de una inmunosupresión secuencial antes de introducir la ciclosporina y en la reversión de los episodios agudos de rechazo que no responden a los esteroides.

Su costo es muy elevado, pero no mucho mayor al de las inmunoglobulinas policlonales altamente purificadas. Otro gran inconveniente que actualmente limita su uso es el ries-

go de producir una liberación masiva de citoquinas, sobre todo en pacientes sobrecargados de volumen, con aumento de la permeabilidad capilar y alto riesgo de edema pulmonar y colapso circulatorio por depleción de volumen intravascular.

3. Anticuerpos monoclonales bloqueantes de los receptores de la interleukina 2

Los prototipos de este grupo son el daclizumab* y el basiliximab**, utilizados en la inducción de una inmunosupresión específica y prolongada en el trasplante renal.

Ambos anticuerpos monoclonales actúan bloqueando los receptores de la interleukina II, produciendo una inmunosupresión potente y duradera y evitando o retrasando el rechazo agudo y disminuyendo su severidad.

Su uso esta indicado en pacientes con función renal perturbada como medio de inducción de una Inmunosupresión secuencial antes de introducir la ciclosporina. Son por lo tanto, muy útiles en el trasplante cadavérico con tiempos de isquemia muy prolongados y en quienes se anticipa un período prolongado de oliguria secundario a necrosis tubular aguda.

El costo del daclizumab es muy alto y se administra desde el día de la cirugía en cuatro dosis 1 vez / semana durante un mes. El costo del basiliximab es un poco menor al primer fármaco y comprende sólo dos dosis; la primera el día de la cirugía y la segunda dosis al cuarto día.

Ambos anticuerpos están producidos mediante técnicas de ingeniería genética y biología molecular, siendo por lo tanto, muy bien tolerados y libres de efectos alérgicos. Se administran en bolo intravenoso por una vena periférica y sin ninguna precaución especial.

III. INMUNOSUPRESIÓN EN CASOS ESPECIALES.

1. Mujeres jóvenes: tacrolimus en lugar de ciclosporina por razones estéticas y para evitar la omisión en la prescripción de la ciclosporina debida al hirsutismo. La dosis inicial es de 0,2-0.3 mg/kg/día dividida en dos dosis a fin de mantener niveles sanguíneos T0 (concentración sanguínea del medicamentos antes de iniciar primera dosis del día) de 10-15 ng/mL durante el primer mes, a partir del segundo mes dosis <10 ng/ml.

1. **Pacientes hipersensibilizados, con prueba cruzada histórica positiva o retrasplantes:** inducción inmunológica con inmunoglobulina intravenosa 400 mg/kg peso en infusión continua a pasar en seis horas antes del trasplante y una vez por semana por cuatro semanas.

(*) (**) No se encuentra inscrito en la Lista Nacional de Medicamentos Esenciales.

2. **Pacientes con rechazo agudo que reciben tratamiento con ciclosporina:** cambiar dicho inmunosupresor por tacrolimus.
3. **Pacientes con rechazo agudo que reciben azatioprina:** cambiar la misma por micofenolato mofetil.
4. **Trasplantes con alto riesgo de necrosis tubular aguda:** donantes cadavéricos marginales, con inestabilidad hemodinámica durante el mantenimiento o con isquemia fría prolongada (mayor a 36 horas). Inducción con basiliximab 1 frasco intravenoso el día del trasplante y otro frasco intravenoso el día 4 del post operatorio. La misma política se debe aplicar en el trasplante con donante vivo y con dificultades técnicas durante la nefrectomía (espasmo de las arterias, isquemia caliente prolongada (mayor a 3 minutos) o lesiones arteriales durante la nefrectomía.

Protocolos de inmunosupresión recomendados

A. Donante Vivo

PROTOCOLO DE INMUNOSUPRESIÓN CON DONANTE VIVO				
Día	CORTICOIDES Dosis (mg/día)	AZATIOPRINA Dosis (mg/kg/día)	CICLOSPORINA Dosis (mg/kg/día)	Nivel sanguíneo C - 0
- 2	0	2.5	8	250 – 300
- 1	0	2.5	8	
0	500	2.5	8	
1	500	2.5	8	
2	250	2.5	8	
3	60	2.0	8	
8	40	2.0	8	
15	30	2.0	8	
23	25	2.0	8	
2do mes	20	2.0	8	
3er mes	15	2.0	6	200 – 250
4to mes	10	2.0	6	
5to mes	5	2.0	4	150 – 200
6to mes	5	2.0	4	
7mo mes y futuro	5	2.0	3	100 - 150

B. Donante Cadavérico

PROTOCOLO DE INMUNOSUPRESIÓN CON DONANTE CADAVERICO				
Día	CORTICOIDES Dosis (mg/día)	AZATIOPRINA Dosis (mg/kg/día)	CICLOSPORINA Dosis (mg/kg/día)	Nivel sanguíneo C - 0
0	500	2.0	8	250 – 300
1	500	2.0	8	
2	250	2.0	8	
3	60	2.0	8	
8	40	2.0	8	
15	30	2.0	8	
23	25	2.0	8	
2mes	20	2.0	8	
3er mes	15	2.0	6	200 – 250
4to mes	10	2.0	6	
5to mes	5	2.0	4	150 – 200
6to mes	5	2.0	4	
7mo mes y futuro	5	2.0	3	100 - 150

C. Niña o mujer joven

PROTOCOLO DE INMUNOSUPRESIÓN EN NIÑA O MUJER JOVEN				
Día	CORTICOIDES Dosis (mg/día)	AZATIOPRINA Dosis (mg/kg/día)	CICLOSPORINA Dosis (mg/kg/día)	Nivel sanguíneo C - 0
0	500	2.0	0.3	15 – 20
1	500	2.0	0.3	
2	250	2.0	0.3	
3	60	2.0	0.3	
8	40	2.0	0.3	
15	30	2.0	0.3	
23	25	2.0	0.3	
2mes	20	2.0	0.2	10- 15
3er mes	15	2.0	0.2	
4to mes	10	2.0	0.15	7 – 10
5to mes	5	2.0	0.15	
6to mes	5	2.0	0.15	

IV. DIAGNÓSTICO DE RECHAZO.

A. Manifestaciones clínicas del rechazo renal

Si bien existen criterios clínicos que permiten sospechar un rechazo agudo sobre todo a partir del quinto día de postoperatorio y en el transcurso de los primeros seis meses que es el periodo de mayor riesgo, los criterios histopatológicos continúan siendo el estándar de oro para el diagnóstico y la clasificación.

1. Criterios clínicos

Entre los criterios clínicos destacan la aparición súbita de oliguria, aumento de la temperatura en ausencia de infección, precedida frecuentemente de escalofríos, dolor y aumento de volumen del injerto, acompañado de un gran compromiso general del paciente que hasta entonces evolucionaba favorablemente y en quien se observa un aumento progresivo de la creatinina plasmática. Estos hallazgos antiguamente eran muy frecuentes, sin embargo, en los últimos veinticinco años en que se utilizan los inhibidores de la calcineurina en forma rutinaria como parte de la inmunosupresión, ya prácticamente no se los encuentra, destacando únicamente el aumento de la creatinina plasmática, sin otra explicación.

2. Criterios ecográficos y al doppler

La ecografía del riñón trasplantado frente a una disfunción aguda del injerto renal es de gran utilidad para descartar otras causas, sobre todo las quirúrgicas, sobre todo en los primeros días o semanas del post operatorio, tales como fístulas urinarias, colecciones perirrenales, hematomas, abscesos del lecho operatorio, urinomas o linfocelos. La ecografía doppler, por otra parte es de gran utilidad para valorar la permeabilidad de la arteria y la vena, al permitirnos medir los flujos intravasculares y descartar la trombosis arterial o venosa. El doppler es también de gran utilidad para estudiar los flujos intra parenquimatosos y medir los índices de resistencia vascular en las arterias interlobares y arcuatas, que normalmente deben ser menores a 0.70. Una vez descartadas las complicaciones quirúrgicas como causa del deterioro en la función renal, el hallazgo de un injerto aumentado de volumen, con disminución de su ecogenicidad, con un aumento en la prominencia de las pirámides y con una disminución o desaparición del flujo diastólico y un aumento en los índices de resistencia vascular intraparenquimatosa es muy sugerente de rechazo agudo. Estos mismos hallazgos pueden sin embargo, ser el resultado de necrosis tubular aguda o nefrotoxicidad aguda a la ciclosporina y el diagnóstico del rechazo solo podrá hacerse en base a los criterios histopatológicos.

2. Diagnóstico del rechazo mediante biopsia renal del injerto

a. Criterios histopatológicos

Se basan en el hallazgo de infiltrados linfocitarios tubulares, perivasculares e intersticiales, muchas veces acompañados de polimorfonucleares o eosinófilos con distribución focal o difusa y asociados a grados variables de necrosis, edema intersticial, hemorragia intersticial o vasculitis.

b. Indicaciones de la biopsia del injerto renal

Para detectar a tiempo un rechazo agudo e iniciar el tratamiento en un riñón con disfunción del injerto desde el momento del implante, se requiere realizar biopsias programadas a intervalos regulares de tiempo mientras persista la oliguria, al menos una vez por semana. La biopsia también está indicada en caso de aumento persistente y progresivo de la creatinina sérica, pese a la reducción de dosis de ciclosporina y siempre que se descarte por ecografía y eco-doppler, tanto las complicaciones vasculares, como las urológicas y del lecho quirúrgico.

3. Técnica de la biopsia del injerto renal

El procedimiento puede realizarse en el lecho del paciente, con anestesia local y bajo control ecográfico, mediante una aguja Trucut manual o con disparador automático.

4. Procesamiento de las biopsias

- a Número y tamaño de las muestras: para que la muestra tenga validez debe tomarse como mínimo un cilindro de tejido renal de 1 cm de longitud capaz de hundirse en el líquido de fijación.
- b Fijación: la muestra se procesa en la forma convencional, fijándose en formol al 10% e incluyéndose en un taco de parafina.
- c Sección y tinciones: los cortes no deben tener más de 4 micras de grosor y deben teñirse con hematoxilina/eosina y tricrómico de Mason de rutina para identificar las células y el tejido conectivo; eventualmente con verde metilpironina para destacar linfocitos activados.
- d Cuantificación de los hallazgos: toda biopsia de un injerto renal puede analizarse en forma semicuantitativa describiendo los hallazgos histopatológicos en ausentes (-), dudosos (+-), leves (+), moderados (++) y severos (+++), tomando en cuenta los cambios tubulares, intersticiales, glomerulares y vasculares.

e Hallazgos histopatológicos: el examen de la biopsia permite demostrar la existencia de los siguientes cuadros: a) necrosis tubular aguda en un riñón disfuncionante de inicio o en el que se ha tenido un tiempo de isquemia caliente o fría muy prolongado, b) rechazo hiperagudo o agudo acelerado, c) rechazo agudo celular o vascular leve, d) rechazo agudo celular o vascular moderado, e) rechazo agudo celular o vascular severo y f) rechazo agudo en resolución. En el diagnóstico diferencial habrá que considerar también el hallazgo de nefropatía crónica del injerto con signos de rechazo crónico o nefrotoxicidad crónica a la ciclosporina.

V. CAMBIOS HISTOPATOLÓGICOS PRECOCES.

A. Rechazo hiperagudo o agudo acelerado.

Ocurre de inmediato o en las primeras 48 horas que siguen al trasplante. Se manifiesta por disminución de la diuresis acompañada de aumento en la creatinina plasmática a pesar de omitir o disminuir las dosis de ciclosporina. Puede evitarse trasplantando siempre luego de contar con una prueba cruzada negativa entre linfocitos del donante y linfocitos del receptor. Histopatológicamente se caracteriza por la combinación de edema intersticial, hemorragia intersticial y arteritis severa (+++) y difusa; es decir, presente en todos los vasos sanguíneos examinados. El edema intersticial, la hemorragia y la arteritis severa (+++), se acompañan de un infiltrado linfocitario perivascular leve (+) y de un infiltrado linfocitario intersticial leve (+), no se observan signos de fibrosis (-).

B. Lesión por isquemia/reperfusión

Se observa en la primera biopsia tomada a la primera semana, en riñones del donante que han estado mal perfundidos antes de la obtención de los órganos o durante su retirada, transporte o implantación. Histopatológicamente se caracteriza por una destrucción de las células tubulares moderada (++), acompañada de un infiltrado perivascular dudoso (+-), de un infiltrado intersticial dudoso (+-), sin edema intersticial (-), hemorragia intersticial (-), arteritis (-), no observándose signos de fibrosis (-).

VI. Rechazo agudo.

A. Rechazo agudo celular leve

Puede ocurrir en cualquier momento y puede ser detectado en cualquiera de las biopsias tomadas. Histopatológicamente se caracteriza por focos aislados de tubulitis (+), infiltrado perivascular linfocitario en general leve (+), infiltrado intersticial también linfocitario y leve (+), sin necrosis tubular (-) ni evidencia de destrucción celular (-), edema, hemorragia o arteritis (-) ni fibrosis (-).

B. Rechazo agudo vascular leve.

Puede ocurrir en cualquier momento y se lo detecta en cualquiera de las biopsias tomadas. Clínicamente es resistente a los esteroides. Histopatológicamente se caracteriza por focos aislados de tubulitis (+), infiltrado perivascular linfocitario leve (+), infiltrado intersticial también linfocitario leve (+), sin necrosis tubular (-) ni evidencia de destrucción celular (-), con edema intersticial (+), hemorragia intersticial (+), focos de arteritis (+) y ausencia de fibrosis (-).

C. Rechazo agudo celular moderado.

Puede presentarse en pacientes con rechazo agudo leve no tratado o en cualquier momento. Clínicamente responde a los esteroides en dosis elevadas. Histopatológicamente se caracteriza por una infiltración linfocitaria tubular o tubulitis difusa (++), un infiltrado perivascular linfocitario moderado y difuso (++), un infiltrado intersticial también linfocitario, moderado y difuso (++), sin necrosis tubular (-), dudosa destrucción celular (+-) y sin edema intersticial (-), hemorragia (-), ni arteritis (-) y sin signos de fibrosis (-).

D. Rechazo agudo vascular moderado

Ocurre en cualquier momento y se lo puede detectar en cualquiera de las biopsias tomadas. Clínicamente es resistente a los esteroides pero puede responder a la inmunoglobulina intravenosa. Histopatológicamente se caracteriza por focos aislados de tubulitis (+), infiltrado perivascular linfocitario leve (+), infiltrado intersticial también linfocitario leve (+), sin necrosis tubular (-) ni evidencia de destrucción celular (-), con edema intersticial (++), hemorragia intersticial (++), arteritis difusa (++) y ausencia de fibrosis (-).

E. Rechazo agudo celular severo

Puede también presentarse en pacientes con rechazo agudo leve o moderado no tratado o en cualquier momento. Histopatológicamente se caracteriza por una tubulitis severa (+++), un infiltrado perivascular linfocitario severo y difuso (+++), con presencia de eosinófilos y polimorfonucleares (++) , un infiltrado intersticial también linfocitario y severo, con presencia de eosinófilos y polimorfonucleares (++) , con edema, hemorragia intersticial y arteritis leve (+) y ausencia de fibrosis (-).

F. Rechazo agudo vascular severo

Puede ocurrir en cualquier momento y se lo puede detectar en cualquiera de las biopsias tomadas. Clínicamente es refractario al tratamiento con esteroides y puede no responder a la inmunoglobulina intravenosa. Histopatológicamente se caracteriza por focos aislados de tubulitis (+), infiltrado perivascular linfocitario leve (+), infiltrado intersticial también linfocita-

rio leve (+), sin necrosis tubular (-) ni evidencia de destrucción celular (-), pero con edema intersticial severo (+++), hemorragia intersticial severa (+++), arteritis difusa (+++), trombosis (+++), necrosis fibrinoide de los vasos sanguíneos (+++) y ausencia de fibrosis (-).

G. Rechazo agudo en resolución

Se observa en pacientes con rechazo agudo leve, moderado o severo tratado y que ha respondido favorablemente al tratamiento. Histopatológicamente se caracteriza por un infiltrado perivascular linfocitario moderado (++), un infiltrado intersticial también linfocitario y dudoso (+-), sin necrosis tubular (-), sin destrucción celular (-) ni edema intersticial (-), hemorragia intersticial (-) o arteritis (-) y ausencia de fibrosis (-).

VII. CLASIFICACIÓN DEL RECHAZO AGUDO RENAL (BANFF).

1. Normal
2. Rechazo mediado por anticuerpos
3. Cambios limítrofes (sospecha para rechazo agudo), solamente tubulitis leve focal.
4. Rechazo Agudo
 - Tipo I : moderado a severo - Tubulitis
 - Tipo II : leve, moderado o severo - Arteritis de la íntima
 - Tipo III : arteritis transmural y/o cambios fibrinoides arteriales y necrosis de las células del músculo liso de la media
5. Nefropatía esclerosante crónica del trasplante, grados: leve (I), moderado (II), severo (III), basados en el grado de fibrosis intersticial y de atrofia tubular.
6. Otros (cambios no considerados como debidos a rechazo).

VIII. TRATAMIENTO DEL RECHAZO AGUDO.

A. Primer episodio

Pulsos de metilprednisolona IV 500-1 gr/día por 3 días, con incremento de dosis oral de prednisona 1mg/Kg/día y descenso paulatino.

B. Rechazo persistente y resistente a los esteroides

1. **Primera opción:** administrar un segundo pulso de metilprednisolona 500 mg IV cada 12 horas por tres días.

2. **Segunda opción:** si no hay respuesta a este segundo pulso de esteroides, administrar inmunoglobulina 200 a 400 mg/kg/día IV a pasar en 6 horas durante cuatro días.
3. **Tercera opción:** si persiste el rechazo o ocurre en el curso de pocas semanas, repetir un segundo pulso de inmunoglobulina intravenosa y repetir una dosis semanal por cuatro semanas.
4. **Plasmafireses.**

IX. RECHAZO CRÓNICO.

A. Rechazo crónico leve

Puede ocurrir en forma gradual en cualquier momento a partir del primer año del trasplante y puede ser detectado en cualquiera de las biopsias tomadas. Histopatológicamente se caracteriza por focos aislados de atrofia tubular (+), focos aislados de fibrosis intersticial leve (-) y mínimo engrosamiento de las paredes vasculares.

B. Rechazo crónico moderado

Puede ocurrir en forma gradual y en cualquier momento a partir del primer año del trasplante, se lo detecta en cualquiera de las biopsias tomadas. Histopatológicamente se caracteriza por atrofia tubular difusa (++) , fibrosis intersticial difusa (++) y moderado engrosamiento de las paredes vasculares (++) .

C. Rechazo crónico severo

Puede ocurrir en forma gradual a lo largo de muchos años del trasplante. Histopatológicamente se caracteriza por atrofia tubular difusa y severa (+++) , fibrosis intersticial difusa y severa (+++) y un gran engrosamiento de las paredes vasculares (+++) con reducción importante de la luz vascular.

CAPÍTULO IX

MANEJO DE LAS INFECCIONES EN PACIENTES POST TRASPLANTADOS



MANEJO DE LAS INFECCIONES EN PACIENTES POST TRASPLANTADOS

I. ASPECTOS GENERALES.

La mejoría de los resultados del trasplante renal se debe en gran medida a una reducción de la mortalidad por causa infecciosa.

La prevención, el diagnóstico y el tratamiento de las infecciones en pacientes con trasplante renales son de máxima importancia en la actualidad ya que se reconoce que el efecto nocivo de las infecciones no sólo se circunscribe al daño del órgano o tejido invadido, además del riesgo vital para el paciente; sino también, provoca aumento de la expresión de moléculas de adhesión a nivel endotelial y de los antígenos HLA a nivel del injerto, al tiempo que inducen activación leucocitaria, contribuyendo a la lesión del injerto de causa inmunológica.

Las complicaciones infecciosas más frecuentes en el paciente trasplantado se resumen en los siguientes cuadros:

COMPLICACIONES INFECCIOSAS - PRIMER MES	
Microorganismos	Infección
Bacterias	Neumonía nosocomial
	Infecciones de la herida operatoria
	Infecciones urinarias
	Sepsis
	Tuberculosis
Virus	Herpes Virus
	Influenza
Hongos	Candidiasis

COMPLICACIONES INFECCIOSAS SEGUNDO A SEXTO MES

Microorganismos	Infección
Bacterias	Infecciones urinarias
	Tuberculosis
	Listeriosis
	Nocardiosis
Virus	Citomegalovirus
	Varicela - Zoster
	Epstein Barr
	Hepatitis B y C
Parasitos	N. Pneumocysttis carinii o jiroveci
Hongos	Aspergilosis
	Criptococosis

COMPLICACIONES INFECCIOSAS TERCER A SEXTO MES

Microorganismos	Infección
Bacterias	Infecciones urinarias
	Neumonias extrahospitalarias
Virus	Hepatitis B y C
	Corioretinitis por Citomegalovirus
Oportunistas	Listeriosis
	Nocardiosis
	Criptococosis
Otras	Enfermedad linfoproliferativa pos trasplante

II. PROFILAXIS.

A. Endocarditis

Para evitar el desarrollo de endocarditis se recomienda la profilaxis estándar para los receptores de trasplante renal, según el procedimiento a realizarse sea dental, gastrointestinal o genito-urinario.

1. Procedimientos dentales o respiratorios:

- **Vía Oral:** amoxicilina 3 g una hora antes y 1.5 g seis horas después del procedimiento. En caso de alergia: eritromicina 1 g dos horas antes y 500 mg seis horas después.
- **Vía parenteral:** ampicilina 2 g IV o IM, treinta minutos antes y 1.5 g tres horas después del procedimiento.

2. Procedimientos genitourinarios o gastrointestinales.

- Ampicilina 2 g IM o IV + gentamicina 1.5 mg/kg (sin exceder de 80 mg) en los primeros 30 minutos del procedimiento; 6 horas después ampicilina 1 g IM/IV o amoxicilina 1 g oral.
- Se puede utilizar también vancomicina + gentamicina. La vancomicina 1 g IV una hora antes de comenzar el procedimiento y 1 g una hora después del procedimiento. Gentamicina con el mismo esquema anterior.

B. Tuberculosis

Deberá investigarse cuidadosamente en regiones con una alta prevalencia y en personas expuestas a pacientes con TB. Una prueba de Mantoux mayor a 5 mm en un paciente no inmunizado obliga a realizar tratamiento durante seis meses, antes de aceptarlo en lista de espera. Pacientes de alto riesgo con combe fuertemente positivo y antecedente de tuberculosis, debe ser considerado de forma particular.

C. Varicela / zoster

Se deberá investigar antecedente de varicela o herpes zoster y evaluar la presencia de anticuerpos. Si los anticuerpos son negativos o el paciente ha estado en contacto con un niño con varicela o un individuo con herpes zoster. Se debe realizar la vacunación a contactos susceptibles intradomiciliarios.

D. Citomegalovirus (CMV).

La prevalencia de serología positiva para el CMV es alta en todo el mundo. Para prevenir la reactivación se recomienda el tratamiento preventivo con ganciclovir intravenoso o

valganciclovir oral en los primeros 14 días post trasplante en caso de que el receptor sea seronegativo y el donante seropositivo.

E. Toxoplasmosis.

La prevalencia de serología positiva para toxoplasma es alta en todas partes. La reactivación es rara y no requiere de ningún tratamiento profiláctico. En caso de que el receptor sea seronegativo y el donante seropositivo, el riesgo de infección primaria es grande y se deberá administrar trimetoprim/sulfametoxazol preventivamente durante un año

F. Chagas.

La Enfermedad de Chagas es endémica en América Latina. El riesgo de transmisión a través del riñón trasplantado es pequeño; sin embargo, el riesgo de reactivación de la enfermedad primaria es grande sobre todo en pacientes tratados con altas dosis de inmunosupresores. Se recomienda en todo paciente seropositivo seguir los títulos de anticuerpos periódicamente después del trasplante y tratar en caso de observarse una elevación de los mismos.

G. Estrongiloides y otros parásitos intestinales

Las parasitosis intestinales son endémicas en América Latina. El riesgo de reactivación de la enfermedad primaria es muy grande sobre todo en pacientes tratados con altas dosis de inmunosupresores. Se recomienda tratar a todo paciente que resida en zona endémica con tiabendazol antes de aceptarlo en la lista de espera y realizar exámenes coprológicos periódicamente después del trasplante y tratar nuevamente en caso de observarse huevos o parásitos.

F. Coccidioides

Para los pacientes que tuvieron antecedentes de enfermedad previa, se recomiendan la administración de fluconazol 400 mg vía oral cada 24 horas.

III. ENFOQUE CLINICO DEL PACIENTE TRASPLANTADO RENAL CON FIEBRE.

La fiebre en el receptor de trasplante renal conlleva un diagnóstico diferencial similar, aunque más extenso comparado con el paciente no inmunocomprometido. Dicho diagnóstico incluye la infección, el rechazo del injerto, efectos secundarios del tratamiento o una respuesta inflamatoria sistémica.

A. Historia Clínica

Una buena historia clínica permite identificar el posible foco de infección si es analizado conjuntamente con el hemograma, Rx de tórax, examen de orina, perfil hepático y serologías víricas; de todas formas las siguientes pautas son orientadoras.

- La presencia de tos, disnea y fiebre sugiere una infección respiratoria.
- La cefalea, disnea y trastornos de la conducta deben hacer sospechar una meningitis. Si los síntomas son focalizados se pensará en un absceso cerebral.
- La disuria, polaquiuria y dolor abdominal sugiere infección urinaria.
- La presencia de catéteres intravenosos, ureterales y otros, puede ser considerada automáticamente como fuente de infecciones

B. Exámen físico

Debe ser minucioso y general. De manera indicativa podemos citar:

C. Exámen físico

Debe ser minucioso y general. De manera indicativa podemos citar

1. Signos vitales: temperatura, frecuencia cardiaca, frecuencia respiratoria, presión arterial.
2. Aspecto general: tóxico y/o séptico.
3. Corazón: ruidos cardiacos, soplos de aparición reciente o cambiante.
4. Perfusión periférica: signos periféricos de vasoconstricción y/o vasodilatación.
5. Pulmones: presencia de estertores crepitantes a la auscultación .
6. Abdomen: presencia de masas abdominales. Hepato y esplenomegalias.
7. Sistema nervioso central: signos de meningismo, irritabilidad y posibles signos de focalización.
8. Boca: ulceraciones , cianosis oral
9. ORL: valoración de las membranas timpánicas, fosas nasales, orofaringe.
10. Piel: búsqueda de erupciones, petequias, úlceras y signos de infección.

D. Procedimientos de laboratorio y exámenes complementarios

Dentro de los procedimientos laboratoriales se deberá realizar:

- Análisis de sangre, orina, heces, expectoración.
- Hemocultivo.

- Serologías vírales, sobre todo para Citomegalovirus.
- Radiografía de tórax y huesos.
- TAC abdominal, endoscopia, broncoscopia.
- Investigación de líquido cefalorraquídeo.

IV. INFECCIONES BACTERIANAS

El tratamiento de las infecciones bacterianas es el mismo en los pacientes trasplantados que en los no trasplantados.

El diagnóstico precoz es muy importante en el paciente inmunosuprimido así como el inicio del tratamiento empírico una vez obtenidas las muestras. Es preferible cubrir con antibióticos bactericidas y continuar por varios días. Es aconsejable especificar cuales son los gérmenes mas frecuentes que se encuentran en cada región, tanto como patógenos o saprofitos oportunistas.

A. Legionelosis.

Si bien la neumonía es una de sus manifestaciones, también se han descrito afectaciones a nivel renal, hepático y del sistema nerviosos central. La Legionella es un bacilo gram negativo que se encuentra en el suelo, agua y acondicionadores de aire; no es común en los hospitales, pero se puede presentar en el área de pacientes quemados.

1. **Clínica:** tos no productiva, diarrea, hiponatremia, mialgias.
2. **Diagnóstico:** se realiza por medio de test de inmuno fluorescencia directa y por cultivo que tarda 3 a 5 días.
3. **Tratamiento:** eritromicina 500 mg a 1 gr tres veces al día durante 14 días. La eritromicina incluso a dosis bajas puede aumentar los niveles de los inhibidores de la calcineurina (ciclosporina).
4. **Prevención:** para eliminar a la Legionella solo se requiere que el centro hospitalario tenga agua clorada en todo su sistema.

B. Listeriosis

La Lysteria monocytogenes es una bacteria gram positiva que causa meningioencefalitis, septicemia y eventualmente gastroenteritis febril.

1. **Transmisión:** el mecanismo de transmisión es desconocido, pudiendo ser por vía oral mediante la ingesta de productos como la carne tratada y no cosida y algunos productos lácteos como el queso.

2. **Sintomatología:** se presenta fiebre, dolor de cabeza, náuseas, vómitos, dificultad en la concentración; alguna vez puede producir absceso intracerebral.
3. **Diagnóstico:** la Tinción de Gram del líquido cefalorraquídeo mostrará bacilos gram positivos. La TAC de cerebro permitirá encontrar lesiones que ocupan espacio. En lo posible se deberá evitar la punción lumbar por la complicación muy frecuente de enclavamiento. El cultivo de sangre y/o LCR cuando son positivos confirman el diagnóstico. La serología no es fiable.
4. **Tratamiento:** administrar penicilina 400 UI/Kg/día en 6 dosis o Ampicilina 200-300 mg/Kg/día IV en 6 dosis durante 2 semanas y gentamicina durante tres semanas. En pacientes alérgicos usar tetraciclina a dosis de 15 mg/Kg/día IV.

V. INFECCIONES VIRALES.

Excluyendo el HSV y el Papiloma virus humano responsable de las verrugas, las infecciones vírales son extremadamente frecuentes, siendo el CMV responsable del 62% de estas infecciones, 30% el Herpes Zoster, 6% el virus de la Hepatitis B y el restante 2 % diversos agentes como ser la Influenza A, Epstein-Barr virus y virus de la leucemia de célula T.

A. Herpes simple

Es una de las infecciones más comunes después de la cirugía de trasplante, afecta sobre todo a las superficies mucosas pero en ocasiones puede diseminarse a las vísceras.

1. **Clínica:** se presentan lesiones ulcerativas en la boca, esófago y estomago, pudiendo presentarse también en las vías genitales. Las formas esofágicas y gástricas son raras y cuando se presentan son de mal pronóstico, complicándose con hemorragia gástrica.
2. **Diagnóstico:** se la realiza a través del aspecto de las lesiones cutáneas. En caso de hemorragia gástrica se hará la endoscopia para cultivo e histología.
3. **Tratamiento:** Aciclovir oral 200 mg 5 veces al día durante 5 días para las formas cutáneas del Herpes, reservando la vía intravenosa para la enfermedad sistémica. La duración del tratamiento estará definida endoscópicamente por el tamaño de las úlceras. Cuando la función renal es normal la dosis intravenosa es de 5 mg/Kg en infusión lenta durante una hora cada 8 horas por 7 días. La dosis debe ser reajustada de acuerdo al aclaramiento de creatinina.

Las lesiones cutáneas recurrentes son frecuentes y deberán ser tratadas con aciclovir 200 mg/día, frente a una nueva lesión.

La profilaxis crónica para la enfermedad gastrointestinal no es efectiva y se debe seleccionar muy bien a los pacientes.

B. Citomegalovirus

EL CMV es un miembro del grupo de los Herpes Virus DNA que se encuentra repartidos por todo el mundo, siendo responsable de un aumento de la morbimortalidad en pacientes transplantados. Este virus se encuentra en la orina, secreciones nasales, encías, expectoraciones, lavado bronco alveolar etc.

El riesgo de este virus, como de los otros integrantes de la familia de los herpes es que causan morbilidad al afectarse la función inmune, por la inmunosupresión.

- 1 Prevalencia:** varía entre el 53% al 100% dependiendo de la edad y de las diferentes regiones. Alrededor de un 10% de los receptores seropositivos desarrollan reactivación clínica para el CMV, sobre todo los que reciben altas dosis de inmunosupresión.
- 2 Transmisión:** se puede presentar en los pacientes seronegativos que reciben un riñón de un donante seropositivo o hemoderivados seropositivos, en cuyo caso se llama infección primaria o primoinfección y puede ser asintomática. La enfermedad por CMV se refiere a la infección aguda sintomática o con invasión tisular por CMV, responsable de la morbimortalidad asociada al virus. La infección activa por CMV es una infección primaria o secundaria que puede ser asintomática o sintomática y se caracteriza por la replicación vírica y la difusión con una respuesta inmune específica al CMV. La infección latente representa la persistencia del virus sin replicación durante toda la vida, en un huésped sano seropositivo.
- 3 Reactivación:** ocurre en pacientes seropositivos al aumentar las dosis de inmunosupresión para evitar el rechazo, en particular cuando son preparados antilinfocíticos.
- 4 Reinfeción:** ocurre por una nueva cepa de CMV, no tiene un mecanismo conocido de transmisión.
- 5 Sintomatología:** existe fiebre, malestar, cefalea, dolor abdominal (hepatitis, gastritis, enteritis, colitis), diarrea, rash cutáneo, disnea (neumonitis, pericarditis), hipoxemia, coriorretinitis, leucopenia, anemia, elevación de transaminasas, esplenomegalia, pudiendo en muchas ocasiones quedarse como una enfermedad subclínica. La infección por CMV condiciona una leucopenia por supresión de la médula ósea, que es más marcada en los pacientes que reciben azatioprina. Cuando persiste más de dos meses se debe discontinuar esta droga y sustituir por micofenolato.
- 6 Complicaciones:** infecciones mixtas producidas por otros virus y/o bacterias o protozoos. Por otro lado, al favorecer el rechazo obliga a que se aumente el tratamiento inmunosupresor, mismo que predispone a la infección.

7 Diagnóstico: debe ser lo más precoz posible, dosificando serológicamente tanto la IgM como la IgG o detectando la presencia de una antigenemia positiva. Es importante encontrar el momento de la seroconversión.

8 Anatomía patológica: es muy útil al permitir encontrar inclusiones características en las muestras de biopsia de riñón, miocardio, hígado u otros tejidos.

En lo referente al tratamiento, el ganciclovir (DHPG) es un agente antiviral que produce una inhibición específica de la DNA polimerasa, la dosis empleada es de 5mg/Kg cada 12 horas por 14 días intravenosa y o valganciclovir vía oral. Cuando se produce leucopenia la dosis se deberá reducir al 50% y si la leucopenia es menor a 5.000 será una indicación para discontinuarla. Cuando existen gastritis o retinitis el tratamiento será de 3 semanas.

Al ser de eliminación renal las dosis deberán ser ajustadas a la función renal de la siguiente manera:

- a. CCr menor a 25 mL/min administra 1,25 mg/kg
- b. CCr 25 a 80 mL/min administrar 2,5 mg/kg
- c. CCr > 80 mL/min administrar 5 mg/kg

El uso de ganciclovir asociado a la azatioprina produce una mayor leucopenia (mecanismo no bien conocido).

9 Prevención: la profilaxis con ganciclovir en los primeros 14 días postoperatorios a dosis de 5 mg intravenosa cada 12 horas (ajustando dosis de acuerdo a niveles de aclaramiento de creatinina) reduce el número de infecciones posteriores a CMV y es obligada en receptores seronegativos que reciben un riñón de un donante seropositivo.

C. Herpes zoster.

Existe un aumento del virus varicela zoster en los receptores de trasplante de riñón.

1 Tratamiento: administrar aciclovir 200 mg vía oral 5 veces al día hasta la desaparición del rash.

D. Epstein-Barr virus (EBV).

El EBV es endémico en la población mundial, el aumento de la incidencia es evidente en los pacientes después del trasplante.

1 **Clínica:** en el paciente inmunosuprimido usualmente es subclínica o se puede presentar como un cuadro de mononucleosis. Este virus es transmitido por vía orofaríngea y comienza con dolor de cabeza, malestar general, mialgias, hepatomegalia, petequias, linfadenopatía, esplenomegalia y puede favorecer el desarrollo de linfomas y el desarrollo de la enfermedad linfoproliferativa postrasplante.

- 2 **Diagnóstico:** se lo realiza serológicamente por medio de antígenos de captura e IgM específica. El cultivo y las biopsias confirman el diagnóstico.
- 3 **Tratamiento:** no existe tratamiento específico. El aciclovir es útil para prevenir el desarrollo de linfomas post trasplante.

E. Virus del papiloma humano

Es una infección muy común después de los trasplantes.

- 1 **Clínica:** es una enfermedad con múltiples recaídas y resistencia al tratamiento, produce lesiones verrugosas en la piel y se presenta con mayor frecuencia en las mujeres inmunosuprimidas. En las mujeres receptoras de trasplantes mayores de 15 años de edad, se deberá hacer Papanicolau cada 6 meses para detectar tempranamente el VPH, por su relación con la displasia y cáncer cervical.
- 2 **Tratamiento:** Las lesiones cutáneas requieren control con electrocauterio o tratamiento astringente con podofolina.

VI. INFECCIONES POR HONGOS.

114

A. Aspergilosis

La infección por aspergillus se desarrolla a nivel pulmonar, presentando nódulos asintomáticos detectables por Rx, cuya diseminación generalmente afecta la médula espinal, senos paranasales, pleura, hígado, bazo, articulaciones, cerebro, tiroides, glándulas adrenales y el riñón transplantado.

1. **Síntomas:** dependen del lugar de la infección, por lo general incluye fiebre y malestar general, puede ocasionar la muerte del paciente por lo que es fundamental hacer la pesquisa temprana y el tratamiento con anfotericina B en forma agresiva.
2. **Diagnóstico:** se lo realiza mediante biopsia con aguja fina del pulmón o del hueso, estas muestras son tratadas con hidróxido de potasio donde se ven las características especiales del aspergillus. El cultivo de los hongos confirmará el diagnóstico.
3. **Tratamiento:** normalmente se hace debridamiento especialmente cuando se trata de huesos. La anfotericina es el único medicamento que ha demostrado efectividad y sólo cuando se lo administra en forma intravenosa; como el tratamiento es prolongado, este se lo hará por medio de un catéter venoso central accesible administrando antes: hidrocortisona, aspirina, acetaminofeno, antihistamínicos y antieméticos para evitar las reacciones adversas. La dosis inicial es de 1 mg con 1000 UI de heparina, lenta, en 60 a 120 minutos para evitar las flebitis. Si esta dosis es bien tolerada de

podrá administrar la dosis de 0.6 mg/Kg/día. Después de 1 - 2 semanas se apreciará la evidencia de la respuesta haciendo controles frecuentes de la función renal. Si la creatinina es mayor de 3 mg/dL se deberá reducir la dosis de la anfotericina, no pasando de un total de 2 a 3 gr en todo el tratamiento.

Recientemente se esta utilizando el itraconazol para el tratamiento de varias micosis, es mejor que la anfotericina pero interfiere con la ciclosporina por lo que se deberá hacer un monitoreo más frecuente de sus niveles. Se utiliza a dosis de 400 mg dos veces al día, por 5 días y con mantenimiento de 200 mg dos veces al día, entre los efectos adversos destacan el dolor de cabeza y trastornos gastrointestinales, urinarios, impotencia y ginecomastia, alteración de las transaminasas e hipokalemia.

B. Candidiasis.

La incidencia de infecciones micóticas en los receptores de trasplante renal es menor que la descrita para los receptores de otros órganos sólidos; pero la mortalidad sigue siendo elevada.

1. **Clínica:** las manifestaciones de la candidiasis en los pacientes trasplantados son de tipo mucocutáneo, esofágico y finalmente la sepsis debida a diseminación intravascular, que cuando ocurre se puede localizar a nivel de los pulmones, meninges, huesos o eventualmente el cerebro. Cualquiera de las diseminaciones es rápidamente fatal.
2. **Diagnóstico:** se la hace por la evidencia de formas características de los hongos ya sea en los líquidos y/o fluidos o en los estudios histológicos. El diagnostico se lo confirma con el cultivo.
3. **Profilaxis:** la administración de nistatina esta recomendada en forma muy temprana después del trasplante y ante la sospecha de la mínima lesión mucocutánea.
4. **Tratamiento:** administrar fluconazol 200 mg vía oral día, con monitoreo de niveles de ciclosporina.

VII. INFECCIONES POR PROTOZOOS.

A. Pneumocistosis.

Los protozoos más frecuentes son: el Pneumocystis 89 % y el Toxoplasma 11%. El Pneumocystis carinii responde muy bien a la profilaxis de sulfa/trimetoprim y solamente se produce cuando ésta no ha sido instaurada o ha sido suspendida. La infección se localiza casi exclusivamente en los pulmones, por lo general 6 meses después del trasplante coincidiendo con otras infecciones oportunistas. Este parásito es comensal saprófito de una mayoría de la población.

1. **Síntomas:** son los de una gripe, con presencia de fiebre, fatiga, malestar general, hipoxemia progresiva que en muchas ocasiones requerirá del soporte de ventilador mecánico. La radiografía de tórax desde los primeros síntomas muestra un infiltrado bilateral reticular.
2. **Diagnóstico:** Se hará con radiografía de tórax y gasometría que muestra una hipoxia. Pueden demostrarse los organismos en los tejidos con una coloración de Gomori a base de plata y/o una coloración de Giemsa que identifica a los trofozoitos.
3. **Profilaxis:** administrar sulfa/trimetoprim 400 mg 1 tableta cada día a partir del segundo día de post operatorio y durante seis meses como mínimo. Entre los efectos adversos se encuentra la alergia y la leucopenia, si esto se produce habrá que recurrir al uso de la pentamidina 300 mg una vez al mes en aerosol, constituyéndose en una buena alternativa de profilaxis sobre todo cuando se presenta la forma diseminada en paciente inmunosuprimido.
4. **Tratamiento:** Se hará con 20 mg/kg de trimetoprim y 100mg/kg de sulfametoxazol por día intranevoso divididos en 4 dosis y durante 14 a 21 días; sólo se dará tratamiento oral cuando el paciente se encuentra clínicamente estable. Los efectos adversos son rash cutáneo, náuseas y toxicidad en la médula ósea con leucopenia y trombocitopenia, especialmente en pacientes que reciben azatioprina. Normalmente el tratamiento es muy efectivo.

En los pacientes que no toleran el anterior tratamiento se puede utilizar pentamidina a 4 mg/kg una vez al día IM o IV por 14 días, esta última en infusión lenta durante una hora debido a que puede ocasionar hipotensión e hipoglicemia.

B. Toxoplasma

El *Toxoplasma gondii* es muy conocido como causa de infección en receptores de corazón. Puede producir una diseminación fulminante en los pacientes seronegativos que reciben un riñón de un donante seropositivo.

1. **Prevalencia:** un 30 % de los receptores y el 40% de los donadores son positivos para toxoplasma. Esta positividad confiere cierta inmunidad que puede ser alterada por los niveles de inmunosupresión, existiendo mayor riesgo cuando el donador es IgM positivo.
2. **Clínica:** se presenta fiebre, dolor de cabeza, polimiositis, pericarditis, encefalitis hepatoesplenomegalia, linfadenopatía, neumonitis, hepatitis, corioretinitis y miocarditis.

3. **Diagnóstico:** dependiendo del sitio de la infección, los test serológicos son de mucha ayuda al igual que las biopsias y el scanner de cerebro. Es muy importante encontrar el momento en que cambian las diluciones de positividad. Una coloración de Giemza con hematoxilina permite visualizar a los parásitos.
4. **Tratamiento:** se hará combinando la pirimetamina con sulfamidas (sulfadiacina, tri-sulfa piridina), la dosis de la primera será de 50-100 mg oral por día y luego 25 mg día y el de las segundas 4mg/kg sin pasar el gramo en cuatro tomas durante 3 a 6 meses. Se harán controles hematológicos seguidos por la toxicidad medular. Se administrara ácido fólico una vez por semana.

VIII. PROTOCOLOS ESPECÍFICOS DE PREVENCIÓN DE LAS INFECCIONES.

A. Limpieza de la sala y medidas de aislamiento.

1. **Ubicación:** se ubicará a los pacientes en una sala privada antes de la transferencia del paciente del quirófano, se procederá a lavar las paredes, equipos y material con clorhexidina u otra solución antiséptica.
2. **Lavado de manos:** será obligatorio antes de entrar a la pieza del paciente.
3. **Visitas:** e número de personas que visitarán al paciente deberá ser limitado.
4. **Prevención de infecciones cruzadas:** no se permitirá el ingreso de personas con sospecha ó certeza de tener una infección conocida.
5. **Flores y alimentos:** no se permitirá la introducción de flores frescas a la pieza del paciente.
6. **Enseres:** deberán ser debidamente esterilizados en los primeros días.
7. **Ventanas y puertas:** deberán permanecer cerradas.
8. **Deambulación:** el paciente podrá caminar en la UTI, pero cuando salga de su pieza deberá hacerlo protegido con una máscara.

B. Cuidados de enfermería

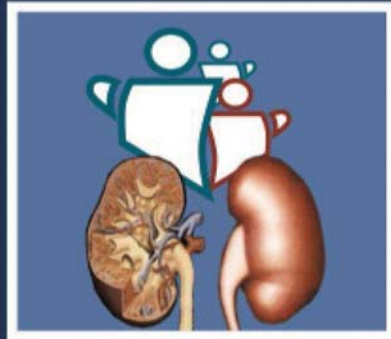
1. **Aspiración de secreciones:** se aspirará de la boca y del tubo endotraqueal cada hora y cuantas veces sea necesario.
2. **Cambios de posición:** cada hora.
3. **Sonda urinaria:** retirar luego de cinco días.

4. **Fisioterapia respiratoria:** a partir del segundo día y luego de la desintubación, realizar inspiraciones profundas 20 veces cada hora, tos forzada 2 veces cada hora y fisioterapia diafragmática lo más pronto posible.

C. Antibióticos profilácticos

1. **Ceftriaxona:** administrar 1 gr IV cada 8 horas hasta retirar sonda urinaria y catéteres endovenosos, idealmente no debe ser más de 5 días. Es útil para prevenir la infección nosocomial bacteriana en general.
2. **Cotrimoxazol:** indicado para prevenir de la infección por *Pneumocystis carini* (jiroveci), administrar 400mg VO diarios desde el segundo día durante 6 meses
3. **Ganciclovir:** 5 mg/kg cada 12 horas durante 14 días o valganciclovir via oral. Efectuar ajustes en función de la creatinina sérica. Útil en la prevención de las infecciones virales por virus herpes y en especial del CMV
4. **Nistatina:** administrar 5 cc mantenidos dentro la boca por 5 minutos y tragar TID a partir del segundo día. El tratamiento preventivo debe durar por lo menos seis meses hasta reducir al mínimo las dosis de esteroides.

ANEXOS



ANEXO 1: Ley No 1716 de Donación y Trasplante de Órganos, Tejidos y Células de 5 de Noviembre de 1996.

Víctor Hugo Cárdenas Conde
PRESIDENTE CONSTITUCIONAL INTERINO DE LA REPUBLICA

Por cuanto, el Honorable Congreso Nacional, han sancionado la siguiente Ley:

EL HONORABLE CONGRESO NACIONAL, DECRETA:
LEY DE DONCION DE TRASPLANTE DE ÓRGANOS, CELULAS Y TEJIDOS

ARTICULO 1°.- Las disposiciones del esta Ley regirán las donaciones de órganos, tejidos y células para uso terapéutico, trasplantes e implantes teniendo como fuente de recursos biodisponibles los de personas vivas y cadáveres.

ARTICULO 2°.- El contrato de donación de órganos, tejidos y células con fines terapéuticos se constituye por un acto expreso de vivos, únicamente. Tendrán por objeto otorgar a los facultativos del área de trasplante expresamente autorizados para ésta práctica, facultades plenas para proceder a la ablación del órgano donado en beneficio de un tercero que requiera el trasplante, para la reposición de órganos afectados por patologías no reversibles.

ARTICULO 3°.- El Ministro de Desarrollo Humano a través de la Secretaría Nacional de Salud otorgará las licencias de funcionamiento a los centros hospitalarios que acrediten poseer equipo técnico adecuado y medios idóneos para realizar trasplantes de órganos, tejidos y células con sujeción las disposiciones de ésta Ley.

ARTICULO 4°.- La ablación de órganos y tejidos de personas vivas para los trasplantes utilizará las técnicas corrientes, excluyendo las técnicas excepcionales.

ARTICULO 5°.- El trasplante de órganos, tejidos y células es viables únicamente agotados los métodos médicos destinados a revertir las causas que ocasiona la enfermedad y cuando la expectativa de rehabilitación del paciente le asegure grados previsibles de vialidad.

ARTICULO 6°.- Las ablaciones de órganos, tejidos y células de personas vivas sólo pueden practicarse en personas mayores de veintiún años, cuando no le ocasionen menoscabo a su salud, de disminución física que afecte su supervivencia o le originen un impedimento considerable, debiendo previamente contar con su consentimiento expreso, libre y voluntario, debidamente registrado en Notaría de Fe Pública, el mismo que deberá quedar documentado en la institución hospitalaria.

ARTICULO 7°.- Las mujeres embarazadas y las personas mentalmente incapacitadas, no pueden ser donantes.

ARTICULO 8°.- Para precautelar la fuente de trabajo del donador, éste se encuentra facultado a justificar su ausencia laboral pre y post operatoria, sin perjuicio en sus haberes y beneficios protegidos por la Ley General del Trabajo.

ARTICULO 9°.- El donante vivo como el receptor deberán se ampliamente informados de las características de la operación. En caso de no existir oposición respecto a la intervención quirúrgica a llevarse a cabo, deberá consignarse este acuerdo en documento firmado por las partes interesadas. Si hubiera impedimento físico del receptor para firmar, lo hará su representante legal.

ARTICULO 10°.- Se establece que con preferencia deberán ser utilizados órganos provenientes de cadáveres, teniéndose como factores habilitantes los siguientes:

- a) Que el donante haya donado en vida sus órganos y tejidos para ser usados después de su muerte.
- b) Que exista la autorización expresa de los familiares legalmente habilitados.

122 Si el difunto fuera menor de edad, la autorización para las ablaciones deberá ser dada por escrito por quien haya sido su tutor legal o la persona encargada de su custodia en caso de no tener familiares.

ARTICULO 11°.- El parámetro que habilita la disposición de órganos de cadáveres será la muerte cerebral diagnosticada por un equipo médico especializado constituido al menos por un neurólogo o neurocirujano y el médico tratante si hubiere. Los profesionales a cargo de diagnosticar la muerte del donador quedan inhabilitados para intervenir en el trasplante.

ARTICULO 12°.- Si la muerte tuviera causas desconocidas o sospechosas, el cirujano responsable de la ablación deberá informar del hecho a la autoridad legal competente con cuya anuencia sin embargo, quedará autorizado para proceder a las ablaciones programadas, siempre que no comprometa ni perjudique la investigación de las causas del deceso.

ARTICULO 13°.- Los grados de parentesco con facultades prioritarias para autorizar la ablación de órganos y tejidos de cadáveres con fines terapéuticos son:

1. El cónyuge.
2. Los hijos mayores de edad.
3. Los padres.
4. Los hermanos mayores de edad.
5. Los abuelos.
6. Los nietos mayores de edad.
7. Los parientes consanguíneos en línea colateral hasta el cuarto grado inclusive.
8. El conviviente.

Si las personas que van a otorgar el consentimiento no supieren firmar, se llevará a cabo la autorización en presencia del Notario y dos testigos, que darán fé del hecho por escrito. En caso de concurrir parientes del mismo grado, es suficiente el consentimiento de uno, sin embargo, la oposición escrita por uno de estos, eliminará la donación dispuesta.

ARTICULO 14°.- La dignidad del cadáver deberá ser preservada, evitándose en él mutilaciones innecesarias a tiempo de proceder a la obtención de las partes utilizables.

ARTICULO 15°.- Si los pacientes sometidos a trasplantes fallecieran por causa sobrevinientes clínicamente establecidas, es obligatoria la autopsia legal en presencia del forense.

ARTICULO 16°.- La donación de órganos y tejidos para trasplante puede desistirse en cualquier tiempo, comunicando del hecho por escrito al beneficiario. El desistimiento no ocasiona ninguna consecuencia legal ni económica.

ARTICULO 17°.- Todos los actos de cesión de órganos, con fines terapéuticos, en vida o después de la muerte serán realizados de manera gratuita. La infracción a este principio acarreará responsabilidad civil, penal y administrativa en contra de todos los transgresores.

ARTICULO 18°.- Se prohíbe la exportación de órganos, tejidos y células, salvo que se trate de intercambios con fines benéficos, debiendo precautelar siempre las necesidades nacionales, no permitiéndose remuneración alguna por estos actos.

ARTICULO 19°.- Los centros hospitalarios autorizados a realizar ablaciones, trasplantes e implantes que incumplan la presente Ley serán sancionados con clausura temporal o definitiva, según la gravedad de la falta.

ARTICULO 20°.- Los trasplantes en la misma persona, no se enmarcan dentro de los procedimientos y requisitos consignados en esta Ley, así como la utilización terapéutica de 1 sangre y sus derivados.

ARTICULO 21°.- El Ministerio de Desarrollo Humano, a través de la Secretaría Nacional de Salud, en coordinación con el Colegio Médico de Bolivia y la Sociedad Boliviana de Trasplante de Órganos, tejidos y Células, crearán un Registro Especial de los posibles donantes y receptores.

El Poder Ejecutivo elaborará el Reglamento de la presente Ley. De la misma manera llevarán a cabo las campañas de orientación en todo el territorio de la República.

ARTICULO 22°.- Quedan abrogadas o derogadas las disposiciones contrarias a la presente Ley.

Pase al Poder Ejecutivo para fines constitucionales.

Es dad en la Sala de Sesiones del Honorable Congreso Nacional, a los veintinueve días del mes de octubre de mil novecientos noventa y seis años.

Fdo. Raúl Lema Patiño, George Prestel Kern, Walter Zuleta Roncal, Guido Capra Jemio, Imel Copa Velásquez, Aida Moreno de Claros.

Por la tanto, la promulgo para que se tenga y cumpla como la Ley de la República.
Palacio de Gobierno de la Ciudad de La Paz, a los cinco días de les de noviembre de mil novecientos noventa y seis años.

Fdo. Víctor Hugo Cárdenas Conde
Presidente Constitucional Interino de la República, José Guillermo Justiniano Sandoval,
Freddy Teodovich Ortiz.

ANEXO 2: Decreto No 24671 reglamentario de la Ley de 21 de junio de 1997.

DECRETO SUPREMO N° 24671

GONZALO SÁNCHEZ DE LOZADA PRESIDENTE CONSTITUCIONAL DE LA REPÚBLICA

CONSIDERANDO:

Que por la Ley No. 1716 de 5 de noviembre de 1996 se ha aprobado la LEY DE DONACIÓN Y TRASPLANTE DE ORGANOS, CELULAS Y TEJIDOS.

Que el artículo 21 de la merituada Ley determina que el Poder Ejecutivo estará encargado de la elaboración de las normas que reglamentarán su contenido.

Que en cumplimiento de la Ley, es preciso reglamentar las normas generales para su aplicación específica, determinadas a través del presente Reglamento.

Que se debe-reglamentar la organización, funcionamiento y procedimientos de los servicios de salud dedicados a la ablación y trasplante de órganos, células y tejidos, en atención al Decreto Supremo 24237, del Sistema Publico Descentralizado y Participativo de Salud.

En Consejo de Ministros,

DECRETA:

CAPÍTULO I DISPOSICIONES GENERALES

ARTÍCULO 1°.- La práctica de las donaciones, ablaciones y trasplantes de órganos, células y tejidos que tengan la finalidad de prolongar la vida y rehabilitar a personas afectadas por enfermedades irreversibles, se regula en los establecimientos de salud públicos, de la seguridad social y privados en todo el ámbito nacional, por las disposiciones contenidas en la Ley 1716 y el presente Reglamento.

ARTÍCULO 2°.- Los órganos, células y tejidos provenientes de seres humanos sólo podrán ser donados sin fines de lucro y destinados a trasplantes en seres humanos, cuando las demás opciones terapéuticas hayan sido agotadas y realizadas las pruebas pertinentes.

ARTÍCULO 3°.- La Secretaria Nacional de Salud a través de las Direcciones Departamentales de Salud (DIDES) realizará el control, inspección y supervisión de los establecimientos de salud de las actividades relacionadas con la práctica de la ablación y trasplante de órganos, células y tejidos.

CAPITULO II DEFINICIONES

ARTÍCULO 4°.- Para fines del presente Reglamento se establecen las siguientes definiciones relacionadas con la ablación y trasplantes de órganos, células y tejidos.

- a) Muerte cerebral.- Es el fenómeno biológico que se produce en una persona que de manera irreversible se pierde la función electrofisiológica del cerebro.
- b) Donante.- Es la persona que sin fines de lucro, durante su vida y por voluntad propia o después de su muerte por decisión de sus parientes
- c) Receptor es la persona en cuyo cuerpo se realizará el trasplante de órganos, células y tejidos procedentes de otro organismo.
- d) Órganos Simétricos o Pares.- Son aquellos que tienen su función idéntica y están situados a ambos lados del plano sagital del cuerpo humano.

Los demás órganos son considerados asimétricos o impares y sólo podrán ser obtenidos de cadáveres y trasplantados en forma inmediata o diferida.

- e) Ablación.- Procedimiento por el cual se extirpan los órganos, células y tejidos en seres vivos y cadáveres con fines de trasplante.
- f) Trasplante.- Es el reemplazo con fines terapéuticos de órganos, células y tejidos de una persona por otros iguales procedentes de un donante vivo o muerto.
- g) Trasplante Inmediato.- Es el trasplante de órganos, células y tejidos de un ser vivo o de una persona después de fallecida, que no requieren proceso de conservación en un Banco de Órganos, Células y Tejidos.
- h) Trasplante diferido.- Es aquel que se realiza utilizando órganos, células y tejidos que previamente han sido sometidos a proceso de conservación en un Banco de Órganos, Células y Tejidos.
- i) Banco de Órganos, Células y Tejidos.- Es la entidad que sin fines de lucro y previa autorización otorgada por la Secretaría Nacional de Salud se dedica a la preservación, almacenamiento y distribución de órganos, células y tejidos distintos de la sangre y provenientes de cadáveres de seres humanos.

CAPÍTULO III DE LAS DONACIONES

Artículo 5°.- Los órganos, células y tejidos que pueden ser donados en la práctica del trasplante, son aquellos que están normados por la Sociedad Boliviana de Trasplantes de

Órganos, Células y Tejidos, misma que de acuerdo al avance médico científico y tecnológico propondrá la ampliación e incorporación de otros órganos, células y tejidos.

Artículo 6°.- Los siguientes son órganos que pueden ser donados por; persona vivas:

- a) Riñón, uréter y vasos sanguíneos
- b) Piel
- c) Elementos del sistema osteoarticular
- d) Órganos dentarios
- e) Lóbulo hepático
- f) Médula ósea

Artículo 7°.- DE LA DONACIÓN

Toda persona que desea donar órganos, células o tejidos destinados a la realización de un trasplante inmediato debe acreditar las siguientes condiciones:

- a) Ser mayor de edad
- b) Adecuada salud mental y física mediante certificado expedido por médico ajeno al equipo de trasplante

Artículo 8°.- Los órganos, células y tejidos procedentes de un cadáver podrán ser utilizados si existe consentimiento expreso previo del donante y prevalecerá por encima del parecer de sus parientes o allegados.

Artículo 9°.- La voluntad de donar por parte de una persona viva deberá ser registrada en un libro especial a cargo de las Direcciones Departamentales y de Salud, las que otorgarán un documento identificatorio como donante en el momento mismo de producirse la inscripción, haciendo contar:

- a) Nombre y apellidos del donante.
- b) Fecha de nacimiento
- c) Número de Carnet de Identidad
- d) Domicilio
- e) Grupo sanguíneo y Rh, si lo tuviera conocido.

Artículo 10°.- Las Direcciones Departamentales de Salud deberán mantener un registro permanente y actualizado de los donadores y remitir trimestralmente un informe a la Secretaría Nacional de Salud con copia a la Sociedad Boliviana de Trasplantes de Órganos, Células y Tejidos.

Artículo 11°.- Los órganos, células y tejidos procedentes de personas fallecidas y cuando no exista consentimiento en vida, podrán ser donados por parte de sus parientes, siempre

y cuando no existan fines de lucro, debiendo respetarse el orden de parentesco excluyente y prioritario de acuerdo al artículo 13 de la Ley de Donación y Trasplante de Órganos, Células y Tejidos. El familiar o allegado que acepte donar debe cumplir los siguientes requisitos:

- a) Que las donaciones se hagan en el curso de las seis horas siguientes al diagnóstico de muerte cerebral.
- b) Mayor de edad
- c) Firma de documento de aceptación

Artículo 12.- La Secretaría Nacional de Salud, en coordinación con la Sociedad Boliviana de Trasplantes de Órganos, Células y Tejidos elaborará, en el plazo de 30 días, el formulario único de autorización y aceptación de ablación y trasplante de órganos, células y tejidos de donantes vivos.

CAPÍTULO IV DE LOS CENTROS DE ABLACIÓN Y TRASPLANTE DE ÓRGANOS, CELULAS Y TEJIDOS

128 Artículo 13º.- DE LOS SERVICIOS DE SALUD

I. Los Servicios de Salud Públicos, de la Seguridad Social y Privados, para efectuar ablación y trasplante, así como para el funcionamiento de Banco de Órganos, Células y Tejidos, deben contar con autorización expresa emitida por la Secretaría Nacional de Salud, misma que será tramitada ante la Dirección Departamental de Salud que correspondiere a la jurisdicción del Centro solicitante adjuntando documentación que acredite la disponibilidad de infraestructura, equipamiento y adecuada capacidad resolutive para la realización de ablación y trasplante y funcionamiento de Banco de Órganos, Células y Tejidos, según el requerimiento básico señalado en el anexo A del presente Reglamento.

II. La documentación presentada, será analizada por una comisión Interinstitucional Departamental conformada por:

- a) Un representante de la DIDES que corresponda.
- b) Un representante de la Filial Departamental de la Sociedad Boliviana de Trasplante de Órganos y Tejidos.
- c) Asesor Jurídico de la DIDES que corresponda.

III. El informe de esta Comisión pasará a conocimiento de la Secretaría Nacional de Salud para la emisión de la Resolución Secretarial respectiva, siendo la Dirección del Sistema Público de Salud, la instancia encargada de la regulación y fiscalización en esta materia.

IV. La autorización Secretarial tendrá vigencia por el tiempo de tres años, al término de los cuales deberá renovarse siguiendo el mismo procedimiento inicial de autorización.

Artículo 14°.- EL SISTEMA DE INFORMACIÓN DE LOS CENTROS

I. Los establecimientos autorizados, deben llevar un registro correlativo de: ablaciones, donaciones y trasplantes realizados.

II. Cada centro deberá abrir un libro de registro foliado y firmado por el Director del establecimiento, así como, un archivo de antecedentes de los donantes y receptores en el que se incluya los siguientes documentos:

- a) Certificado de muerte cerebral o de defunción del donante.
- b) Autorización de donación
- c) Resumen de la historia clínica del receptor
- d) Protocolo operatorio de hoja de epicrisis.

Artículo 15°.- Los Centros autorizados deben facilitar a los funcionarios de la DIDES o de la Secretaría Nacional de Salud, al acceso a todas sus instalaciones y archivos para fines de supervisión e inspección.

Artículo 16.- Los Establecimientos de Salud Públicos, de la Seguridad Social y Privados que no cumplen con los requisitos de funcionamiento y efectúen ablación o trasplante de órganos, células y tejidos al margen de las previsiones contenidas en la Ley y el presente Reglamento, serán sancionados por las DIDES de acuerdo a la gravedad de la infracción con:

- a) Multa de Bs. 50.000.00
- b) Suspensión de la licencia para efectuar trasplantes por un año
- c) Cancelación definitiva de la licencia para efectuar trasplantes.

La sanción impuesta no exime de la responsabilidad penal o civil que pudiera surgir de la infracción cometida.

Artículo 17°.- DE LOS BANCOS DE ÓRGANOS, CELULAS Y TEJIDOS

I. Los bancos de órganos, células y tejidos forman parte de la estructura de las instituciones públicas, de la seguridad social o privados autorizados para realizar actividades de trasplante de órganos, células y tejidos.

II. Los Bancos de Órganos, Células y tejidos deben cumplir con las siguientes funciones:

- a) Recolección
- b) Almacenamiento de órganos, células y tejidos
- c) Conservación
- d) Distribución de órganos, células y tejidos.

III. Los Bancos de Órganos, Células y Tejidos deberán disponer de un sistema de identificación para la recolección, mantenimiento y distribución de órganos, células y tejidos que contemplen los siguientes aspectos:

- a) Nombre y dirección de la Institución en la que se realizó la ablación.
- b) Nombre del órgano, célula o tejido, especificando en forma resumida sus características anatómicas especiales.
- c) Edad, sexo del donante y otros datos que se considere de utilidad para el trasplante.
- d) Día, mes, año y hora de la recolección del órgano o tejido.
- e) Clasificación sanguínea del donante, incluyendo como mínimo grupo sanguíneo y factor Rh y la información de los grupos leucocitarios HLA A, B y DR cuando se disponga.

IV. El Banco autorizado para la distribución de un órgano, célula o tejido, está obligado a exigir la siguiente documentación:

- a) Solicitud escrita, firmada por el Director del Centro asistencial donde se realizará el trasplante especificando el órgano, célula o tejido que se requiera.
- b) Resumen clínico de los antecedentes médicos del receptor, especificando el o los motivos para la realización del trasplante.

V. Los Bancos llevarán un registro detallado de los órganos, Células o Tejidos bajo su dependencia, el mismo que servirá además, para la distribución tomando en cuenta los siguientes criterios:

- a) Urgencia
- b) Histocompatibilidad idéntica
- c) Receptor menor de edad
- d) Antigüedad en la lista de espera de receptores.

VI. Los Bancos de Órganos, Células y Tejidos deben intercambiar permanentemente información de disponibilidad de órganos o tejidos con todos los centros de trasplante para su racional utilización.

VII. El Centro de Trasplante deberá remitir al Banco de Órganos, Células y Tejidos proveedor, la información sobre la utilización del órgano, célula o tejido de trasplante.

CAPÍTULO V

DE LOS PROFESIONALES QUE REALIZAN TRASPLANTE DE ÓRGANOS, CÉLULAS Y TEJIDOS

Artículo 18º.-

I. La Práctica médico-quirúrgica de trasplante de órganos, células y tejidos requiere la participación de profesionales que estén reconocidos en las especialidades del trasplante a realizar.

II. En todos los casos de trasplante de órganos, células y tejidos deben conformarse un equipo de profesionales, el que estará dirigido por un coordinador general que recaerá en el profesional relacionado directamente con el órgano, célula o tejido a trasplantar, según la siguiente especificación.

- a) Cirujanos de Corazón o vasculares cuando se trate de trasplante de corazón, vasos sanguíneos y estructuras valvulares.
- b) Cirujanos torácicos, de corazón o vasculares cuando se trate de trasplante de pulmón, tráquea, bronquios y vasos sanguíneos.
- c) Nefrólogos, cirujanos vasculares y generales o urólogos cuando se trate de trasplante de riñón uréter y vasos sanguíneos.
- d) Cirujanos generales o vasculares cuando se trate de trasplante de hígado, páncreas e intestinos y vasos sanguíneos.
- e) Cirujanos traumatólogos cuando se trate de trasplante de estructuras osteo articulares.
- f) Cirujanos reconstructivos o plásticos para el trasplante de la piel.
- g) Cirujanos oftalmólogos para el trasplante de cornea y elementos del ojo.
- h) Cirujanos otorrinolaringólogos para el trasplante de tejidos del oído medio o interno.
- i) Cirujanos maxilofaciales u odontólogos para el trasplante de órganos dentarios.
- j) Neurocirujanos, traumatólogos o reconstructivos para el trasplante de nervios periféricos.
- k) Internistas o hematólogos para la obtención y trasplante de tejido hematopoyético

III. El equipo profesional de trasplantes debe practicar las pruebas que considere necesarias para descartar enfermedades infectocontagiosas en los órganos, células y tejidos motivo del trasplante.

Artículo 19º.- El coordinador del equipo de trasplante deberá cumplir las siguientes funciones.

- a) Vigilar que los profesionales médicos, y paramédicos involucrados en la práctica de la ablación y trasplante cumplan con los requisitos exigidos por el presente reglamento y protocolos de procedimientos específicos.
- b) Cumplir y hacer cumplir las disposiciones referentes al registro de donantes.
- c) Organizar y participar en campañas de educación y divulgación de programas de transplante de órganos, células y7 tejidos, dirigidos a profesionales de salud de la comunidad.

- d) Cumplir y hacer cumplir las normas administrativas de los establecimientos asistenciales autorizados para la práctica de ablación y trasplante de órganos, células y tejidos.
- e) Asumir la responsabilidad profesional del equipo de trasplantes ante la institución.

CAPÍTULO VI DE LA MUERTE CEREBRAL

Artículo 20º.- DEL DIAGNÓSTICO DE LA MUERTE CEREBRAL

I. La muerte cerebral será calificada por un equipo médico especializado constituido Al menos por un neurólogo o neurocirujano y el médico tratante si hubiere. Los profesionales a cargo de diagnosticar la muerte del donador quedan inhabilitados para intervenir en el trasplante.

II. Para efectos de la ablación y trasplante de órganos, células y tejidos, la muerte cerebral es considerada como la muerte de la persona y debe certificarse en base a los criterios del anexo B.

CAPÍTULO VII DE LA SUPERVISIÓN Y CONVENIOS

Artículo 21º.- Para el asesoramiento, supervisión y promoción en la distribución y utilización de los órganos, células y tejidos donados, se crea la Comisión Coordinadora Nacional de Trasplante de Órganos y Tejidos, que deberá estar conformada por:

- a) Un representante de la Secretaría Nacional de Salud
- b) Un representante de la Sociedad Boliviana de Trasplantes de Órganos y Tejidos
- c) Un representante de la Academia Boliviana de Medicina.

Artículo 22º.- La Comisión Coordinadora Nacional de Trasplante de Órganos y Tejidos, tendrá como secretaría permanente a la Dirección Nacional del Sistema Público de Salud de la Secretaría Nacional de Salud.

Artículo 23º.- La suscripción de convenios nacionales y/o internacionales destinados al intercambio de órganos, células y tejidos donados, así como la asistencia técnica para trasplante de órganos, células y tejidos debe ser gestionada por la Comisión.

Coordinadora Nacional de trasplante de Órganos y Tejidos. Para tal efecto, las instituciones públicas de la seguridad social y privadas podrán suscribir convenios o recibir donaciones previo conocimiento y autorización de dicha comisión.

CAPÍTULO VIII DE LOS CÓSTOS Y ARANCELES

Artículo 24°.- DE LOS HONORARIOS PROFESIONALES

I. La Secretaría Nacional de Salud, en coordinación con el Colegio Médico de Bolivia regulará y autorizará las tarifas de costos de ablación, almacenamiento, procesamiento y trasplante de órganos, células y tejidos obtenidos de cadáveres.

II. Las tarifas de las intervenciones quirúrgicas destinadas a la ablación de órganos, células y tejidos y su trasplante entre seres vivos, estarán sujetos a los aranceles profesionales vigentes.

Artículo 25°.- DE LOS CÓSTOS DE MANTENIMIENTO Y EXÁMENES AUXILIARES

I. Los costos emergentes de mantenimiento de órganos células y tejidos procedente De personas con muerte cerebral para trasplante, debidamente autorizados, correrán por cuenta del o los receptores.

II. Los costos de exámenes de laboratorio, gabinete, hospitalización y ablación del donante vivo, correrán por cuenta del receptor.

CAPÍTULO IX DISPOSICIONES FINALES

Artículo 26°.- Las situaciones no contempladas en el presente reglamento serán consideradas por la Comisión Coordinadora Nacional de Trasplante de Órganos y Tejidos, instancia que propondrá Resoluciones Secretariales o Administrativas para resolver los problemas que ase presentaren y que serán definidas por la Secretaría Nacional de Salud con los instrumentos legales indicados.

Artículo 27°.- Quedan abrogadas todas las disposiciones contrarias al presente Decreto Supremo.

El señor Ministro de Desarrollo Humano queda encargado de la ejecución y cumplimiento del presente Decreto Supremo.

Es dado en el Palacio de Gobierno, en la ciudad de La Paz, a los veintiún días del mes de junio de mil novecientos noventa y siete años.

Fdo. GONZALO SÁNCHEZ DE LOZADA

Fdo. Antonio Aranibar Quiroga

Fdo. Víctor Hugo Canelas Zannier

Fdo. Alfonso Erwin Kreidler Guillaux

Fdo. José Guillermo Justiniano Sandoval

**MINISTRO DE LA PRESIDENCIA Y SUPLENTE DE DESARROLLO SOSTENIBLE Y
MEDIO AMBIENTE**

Fdo. René Blattmann Bauer

Fdo. Fernando Candia Castillo

Fdo. Franklin Anaya Vásquez

Fdo. Jorge España Smith

MINISTRO SUPLENTE DE TRABAJO

Fdo. Mauricio Antezana Villegas

Fdo. Alfonso Revollo Thenier

Fdo. Jaime Villalobos Sanjinés

ANEXO A

INFRAESTRUCTURA FÍSICA MÍNIMA REQUERIDA PARA LOS CENTROS HOSPITALARIOS AUTORIZADOS PARA REALIZAR ABLACIÓN, CONSERVACIÓN Y TRASPLANTE DE ÓRGANOS, CELULAS y TEJIDOS

- a) Deben disponer de ambientes de naturaleza quirúrgica en el marco de la máxima asepsia, separados de otras áreas que por razones técnicas se exijan.
- b) Dos quirófanos como mínimo, completamente equipados debiendo contar cada uno con máquina de anestesia, monitor cardíaco, oxímetro de pulso, capnógrafo, sistema de monitorización permanente de presión arterial media y presión venosa central y cuyo funcionamiento sea simultáneo.
- c) Unidad de cuidados intensivos
- d) Unidad de hemodiálisis y diálisis peritoneal
- e) Laboratorio clínico y banco de sangre debidamente acreditados.

LOS BANCOS DE ÓRGANOS, CELULAS Y TEJIDOS DEBERAN DISPONER DE:

- a) Planta física adecuada separada de otras áreas que se requieran por razones técnicas.
- b) Instrumental quirúrgico necesario para la obtención de órganos y tejidos, así como material necesario para la conservación y trasplante de los órganos tejidos.
- c) Quirófano equipado para realizar la ablación de órganos y tejidos ablacionados.
- d) Equipo y material de conservación para los órganos y tejidos ablacionados.
- e) Registro computarizado y clasificado de los órganos y tejidos obtenidos, así como de su distribución a los diferentes centros de trasplante.

ANEXO B

CRITERIOS DE DIAGNÓSTICO PARA MUERTE CEREBRAL

- a) Paciente en estado de coma de etiología conocida.
- b) Ausencia de movimientos oculares espontáneos.- Incluyendo movimientos de descerebración, decorticación y escalofríos, en ausencia de drogas relajantes musculares. Los reflejos espinales provocados por estímulos nociceptivos pueden estar presentes.
- c) Ausencia de reflejos del tronco cerebral
Falta de reflejos pupilar, corneal, faríngeo, laríngeo, traqueal y óculo-vestibular y falta de respuesta farmacológica en la frecuencia cardíaca a la atropina.
- d) Ausencia de respiración espontánea Demostrada al no producirse ningún movimiento respiratorio por más de siete minutos. La prueba debe hacerse ventilando previamente al paciente con volúmenes normales y una fracción inspirada de oxígeno **al 100%** durante 15 minutos; al cabo de este tiempo se administra

oxígeno **al 00%** a razón de 6 litros por minuto a través de un tubo endotraqueal; si en el transcurso de la prueba surgieren arritmias o hipertensión arterial como resultado de la hipoxia se considerará prueba positiva y potencialmente recuperable al paciente, dando por terminada la prueba sin esperar que haya movimientos respiratorios espontáneos.

I. Cuando los exámenes clínicos o EEG sean dudosos, se deberá documentar la muerte cerebral, sea por:

- a) Cese en la circulación cerebral mediante angiografía o tomografía cerebral, o doppler transcraneal, o estudio radioisotópico o resonancia magnética.
- b) Cese de actividad eléctrica cerebral mediante el uso de potencias evocados.

II. Para que los criterios previamente mencionados tengan validez es necesario que el paciente no esté sometido a estados artificiales de hipotermia (temperatura inferior a 22.2 grados centígrados) ni esté bajo efecto de drogas o tóxicos del sistema nerviosa central o con trastornos metabólicos reversibles.

III. Cuando no existe certeza en el diagnóstico de muerte cerebral, se realizarán dos series de observaciones sucesivas con un intervalo de treinta minutos entre una y otra.

136

IV. En niños de 2 a 12 meses de edad y en casos de lesiones anóxicas difusas del cerebro como consecuencia de paro cardiorrespiratorio, el intervalo entre una observación y otra deberá ser de 24 horas.

V. En niños de 2 meses el intervalo deberá ser de 48 horas y en pacientes que hubiesen recibido drogas depresoras del sistema nervioso central, de 72 horas como mínimo.



Resolución Ministerial N° 105

07 DIC. 2007

VISTOS Y CONSIDERANDO:

Que, el Estado tiene la ineludible obligación de garantizar y defender el capital humano, así como la salud de su población, siendo ambos derechos consagrados por la Constitución Política del Estado en su Art. 7, es también deber del Estado determinar los mecanismos e instancias para cumplir con esta obligación primordial.

Que, la Constitución Política del Estado en su artículo 158 inc. a) establece que "Es obligación del Estado defender el capital humano protegiendo la salud de la población, asegurando la continuidad de sus medios de subsistencia y rehabilitación de las personas inutilizadas, propenderá así mismo al mejoramiento de las condiciones de vida de la familia;

Que, mediante Resolución Ministerial N° 0001 de 6 de enero de 2005 se crea el Programa Nacional de Salud Renal, bajo dependencia de la Dirección General de Salud, debiendo esta desarrollar estrategias de prevención, educación e información para el control de enfermedades renales en el ámbito nacional;

Que la Ley N° 3351 de Organización del Poder Ejecutivo del 21 de febrero de 2006, establece las atribuciones de los Ministerios. Asimismo su Reglamento define la Responsabilidad de formular las políticas, planes y programas para los sectores y áreas de competencia así como emitir disposiciones resolutivas, reglamentos, instructivos, circulares y ordenes, asumiendo la responsabilidad de su ejecución supervisión;

Que, mediante nota CITE:MSD/UCP-BID-CN/1283/2007 de 31 de octubre de 2007, la Responsable del Programa Nal. de Hemodiálisis y Transplante, solicita a la señora Ministra de Salud y Deportes la modificación de la Resolución Ministerial N° 0756 de 25 de septiembre de 2007, en el artículo primero, se aprueba y pone en vigencia el MANUAL DE FUNCIONES DE COORDINACION NACIONAL, REGIONAL Y HOSPITALARIA DE TRANSPLANTE;

POR TANTO: La Señora Ministra de Salud y Deportes, en uso de sus facultades que le confiere la Ley N° 3351 de 21 de febrero de 2006.

RESUELVE:

Artículo Único.- Se modifica el artículo primero de la Resolución Ministerial N° 0756 de 25 de septiembre de 2007, de la siguiente manera:

"Se aprueba y pone en vigencia el MANUAL DE FUNCIONES DE COORDINACION NACIONAL, REGIONAL Y HOSPITALARIA DE TRANSPLANTE", presentado por el Programa Nacional de Salud Renal, dependiente del Ministerio de Salud y Deportes, documento que deberá aplicarse de manera obligatoria y dar uso a nivel nacional, documento que se encuentra en anexo y forma parte indivisible de la presente resolución.

Queda, encargada del cumplimiento de la presente Resolución Ministerial, el Programa Nacional de Hemodiálisis y Transplante, dependiente del Ministerio de Salud y Deportes.

Regístrese, hágase saber y archívese.


Dr. Vladimir C. Balleza
DIRECTOR GENERAL ASISTENTE
JURIDICO
MINISTERIO DE SALUD Y DEPORTES


Sr. Juan A. Nogales Recobedo
VICEDIRECTOR DE SALUD
MINISTERIO DE SALUD Y DEPORTES


Dra. Nilsa Kordia Miranda
MINISTRA DE SALUD
Y DEPORTES

Anexo 4: Evaluación Inicial del Candidato a Trasplante

EVALUACION CARDIOLOGICA

Estimado colega:

El paciente, de..... años de edad, esta siendo evaluado para recibir un trasplante renal y por lo tanto nos permitimos solicitarle se sirva colaborar valorándolo dentro su especialidad.

Como quiera, que a este respecto, están establecidos en el Manual de Trasplante Renal, parámetros mínimos de normalidad, le rogamos realizar, cuando usted lo considere necesario, los exámenes detallados a continuación y consignar su opinión o resultado en cada uno de ellos. Agradecido por su colaboración, lo saluda muy atentamente.

Fecha:

.....
Firma y sello del medico solicitante

Evaluación clínica:

Antecedentes de Fiebre Reumática () Antecedentes de cardiopatía congénita ()
Factores de riesgo coronario:

HTA () DM () Obesidad () Tabaquismo ()
Dislipidemia () Historia familiar () AM () Angina ()

ECG de reposo	Normal ()	Anormal ()	
Radiografía de tórax	Normal ()	Anormal ()	
Ecocardiografía	Normal ()	Anormal ()	No requerida ()
Ecocardiografía de esfuerzo con dobutamina:	Normal ()	Anormal ()	No requerida ()
Perfusión coronaria con Talio:	Normal ()	Anormal ()	No requerida ()
Coronarografía:	Normal ()	Anormal ()	No requerida ()

CONCLUSIONES Y SUGERENCIAS:

Fecha:

.....
Firma y sello del medico especialista

EVALUACION GINECOLOGICA

Estimado colega:

La paciente, de..... años de edad, esta siendo evaluada para recibir un trasplante renal y por lo tanto nos permitimos solicitarle se sirva colaborararnos valorándola dentro su especialidad.

Como quiera que a este respecto, están establecidos en el Manual de Trasplante Renal, parámetros mínimos de normalidad, le rogamos realizar, cuando usted lo considere necesario, los exámenes detallados a continuación y consignar su opinión o resultado en cada uno de ellos.

Agradecido por su colaboración, lo saluda muy atentamente.

Fecha:

.....
Firma y sello del medico solicitante

Antecedentes familiares o personales de patología mamaria:

Nódulos mamarios:

Leucorreas:

Sangrado genital:

Otros:

Evaluación clínica:

Tacto vaginal	Normal ()	Anormal ()	No requerido ()
PAP	Normal ()	Anormal ()	No requerido ()
Eco pélvico	Normal ()	Anormal ()	No requerida ()
Mamografía	Normal ()	Anormal ()	No requerida ()

CONCLUSIONES Y SUGERENCIAS:

Fecha:

.....
Firma y sello del medico especialista

EVALUACION UROLOGICA

Estimado colega:

El paciente, de..... años de edad, esta siendo evaluado para recibir un trasplante renal y por lo tanto nos permitimos solicitarle se sirva colaborar valorándolo dentro su especialidad.

Como quiera, que a este respecto, están establecidos en el Manual de Trasplante Renal, parámetros mínimos de normalidad, le rogamos realizar, cuando usted lo considere necesario, los exámenes detallados a continuación y consignar su opinión o resultado en cada uno de ellos.

Agradecido por su colaboración, lo saluda muy atentamente.

Fecha:

.....

Firma y sello del medico solicitante

Antecedentes:

Infección urinaria recurrente:

Disfunción vesical:

Síntomas obstructivos bajos:

Otros:

Evaluacion clínica

Tacto rectal	Normal ()	Anormal ()	No requerido ()
Eco abdominal	Normal ()	Anormal ()	No requerido ()
Ecografía vejiga y próstata:	Normal ()	Anormal ()	No requerida ()
Antígeno prostático específico	Normal ()	Anormal ()	No requerido ()

CONCLUSIONES Y SUGERENCIAS:

Fecha:

.....
Firma y sello del medico especialista

EVALUACION VASCULAR

Estimado colega:

El paciente, de..... anos de edad, esta siendo evaluado para recibir un trasplante renal y por lo tanto nos permitimos solicitarle se sirva colaborarnos valorándolo dentro su especialidad.

Como quiera, que a este respecto, están establecidos en el Manual de Trasplante Renal, parámetros mínimos de normalidad, le rogamos realizar, cuando usted lo considere necesario, los exámenes detallados a continuación y consignar su opinión o resultados en cada uno de ellos. Agradecido por su colaboración, lo saluda muy atentamente.

Fecha :

.....
Firma y sello del medico solicitante

Antecedentes:

Factores de riesgo vascular:

HTA () DM () Obesidad () Tabaquismo () Dislipidemia ()

Historia familiar: IAM () Angina () Claudicación intermitente ()

Otros:

Pulsos periféricos:

Femorales Presentes () Disminuidos () Ausentes ()

Poplíteos Presentes () Disminuidos () Ausentes ()

Pedios Presentes () Disminuidos () Ausentes ()

Tibial posteriores Presentes () Disminuidos () Ausentes ()

Evaluacion clínica:

Rx pelvis y pies: Calcificaciones arteriales: Ausentes () Presentes ()

Eco abdominal: Normal () Anormal ()

Doppler arterial iliacas y Miembros Inferiores: Normal () Anormal () No requerida ()

Angio TAC abdomen y pelvis: Normal () Anormal () No requerida ()

CONCLUSIONES Y SUGERENCIAS:

Fecha:

.....
Firma y sello del medico especialista

EVALUACION GASTROENTEROLOGICA

Estimado colega: Estimado colega:

El paciente, de..... años de edad, esta siendo evaluado para recibir un trasplante renal y por lo tanto nos permitimos solicitarle se sirva colaborar valorándolo dentro su especialidad.

Como quiera, que a este respecto, están establecidos en el Manual de Trasplante Renal, parámetros mínimos de normalidad, le rogamos realizar, cuando usted lo considere necesario, los exámenes detallados a continuación y consignar su opinión o resultados en cada uno de ellos.

Agradecido por su colaboración, lo saluda muy atentamente.

Fecha:

.....
Firma y sello del medico solicitante

Antecedentes:

Enfermedad ulcero-peptica () Reflujo Gastro esofágico () Colelitiasis ()

Enfermedad del colon: Pólipos () Divertículos () Cáncer ()

Otros:

Evaluacion clínica:

Eco abdominal: Normal () Anormal ()

Endoscopia : Normal () Anormal () No requerida ()

Biopsia mucosa gástrica: Normal () Anormal () No requerida ()

Colonoscopia: Normal () Anormal () No requerida ()

CONCLUSIONES Y SUGERENCIAS:

Fecha:

.....
Firma y sello del medico especialista

EVALUACION DENTAL

Estimado colega:

El paciente, de..... años de edad, esta siendo evaluado para recibir un trasplante renal y por lo tanto nos permitimos solicitarle se sirva colaborar valorándolo dentro su especialidad.

Como quiera que a este respecto, están establecidos en el Manual de Trasplante Renal, parámetros mínimos de normalidad, le rogamos realizar, cuando usted lo considere necesario, los exámenes detallados a continuación y consignar su opinión o resultados en cada uno de ellos.

Agradecido por su colaboración, lo saluda muy atentamente.

Fecha:

.....
Firma y sello del medico solicitante

Antecedentes:

Caries () Gingivitis () Abscesos () Sarro ()
Otros:

Evaluacion clínica:

Radiografía: Normal () Anormal () No requerida ()

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES:

Fecha:

.....
Firma y sello del medico especialista

Anexo 5: Registro de Unidades de diálisis

COORDINACION DE TRASPLANTE DE ÓRGANOS, CÉLULAS Y TEJIDOS MINISTERIO DE SALUD Y DEPORTES

REGISTRO DE UNIDADES DE DIALISIS

NOMBRE DE LA UNIDAD:

Dirección:

Ciudad:..... Casilla:

Teléfono:..... Fax:.....

E-mail:.....

Fecha de inicio de funcionamiento: / /

Anexar copias de acreditación

Jefe de la Unidad (Nombre y Apellido):

1. Tel.: Cel.:

2. Tel.: Cel.:

Equipo:

Nombre: Especialidad/ Función

1. Tel.: Cel.:

2. Tel.: Cel.:

3. Tel.: Cel.:

4. Tel.: Cel.:

5. Tel.: Cel.:

6. Tel.: Cel.:

7. Tel.: Cel.:

No. de pacientes: HD () C APD () Trasplantados () Transferidos ()
Fallecidos () Abandonos ()

Centros de Transplantes a que esta vinculado.

1.

2.

Laboratorio de Histocompatibilidad vinculado

1.

.....
Jefe de la Unidad de Hemodiálisis

.....
Director del Centro de Salud

Anexo 6: Registro de centros que realizan trasplantes de riñón.

**COORDINACION DE TRASPLANTE DE ÓRGANOS, CÉLULAS Y TEJIDOS
MINISTERIO DE SALUD Y DEPORTES**

REGISTRO DE CENTROS DE TRASPLANTE DE RIÑÓN

NOMBRE DEL CENTRO:

Dirección:

Ciudad:..... Casilla:

Teléfono:..... Fax:.....

E-mail:.....

Fecha de inicio de funcionamiento: / /

Anexar copias de acreditación

Nombre y Apellido del Jefe del Equipo de Trasplante:

1. Tel.: Cel.:

2. Tel.: Cel.:

Equipo:

Nombre: Especialidad/ Función

1. Tel.: Cel.:

2. Tel.: Cel.:

3. Tel.: Cel.:

4. Tel.: Cel.:

5. Tel.: Cel.:

6. Tel.: Cel.:

7. Tel.: Cel.:

No. de trasplantes realizados por el Centro:..... Fecha del primer trasplante:/...../.....

Unidades de diálisis vinculadas:

1.

2.

Laboratorios de Histocompatibilidad vinculados:

1.

2.

Hospitales de procuración vinculados y equipos de procuración:

1.

2.

Disponibilidad para captación de riñones: En la ciudad: si () no () Fuera de la ciudad: si () no ()

.....
Jefe del equipo de Trasplante

.....
Director del Centro de Salud

Anexo 7: Registro de laboratorios de análisis clínicos para la realización de pruebas serológicas

COORDINACION DE TRASPLANTE DE ÓRGANOS, CÉLULAS Y TEJIDOS MINISTERIO DE SALUD Y DEPORTES

REGISTRO DE LABORATORIOS DE ANALISIS CLINICO

NOMBRE DEL LABORATORIO:

Dirección:Nº:

Ciudad:..... Casilla:

Teléfono:..... Fax:.....

Anexar copia de licencia de funcionamiento emitida por la autoridad sanitaria.

Responsable (s):

Nombre y Apellido del Jefe del Equipo de Trasplante:

1. Tel.: Cel.:

2. Tel.: Cel.:

3. Tel.: Cel.:

Equipo técnico y Función:

1. Tel.: Cel.:

2. Tel.: Cel.:

3. Tel.: Cel.:

4. Tel.: Cel.:

5. Tel.: Cel.:

Disponibilidad (horario de atención):

Tiempo de entrega de resultados de urgencia:

Realiza todas las pruebas serológicas (especifique):

.....
Responsable de Laboratorio de Análisis Clínico

Anexo 8: Registro de laboratorios de Histocompatibilidad.

COORDINACION DE TRASPLANTE DE ÓRGANOS, CÉLULAS Y TEJIDOS MINISTERIO DE SALUD Y DEPORTES

REGISTRO DE LABORATORIOS DE HISTOCOMPATIBILIDAD

NOMBRE DEL LABORATORIO:

Dirección:

Ciudad:..... Casilla:

Teléfono:..... Fax:.....

E-mail:.....

Fecha de inicio de funcionamiento: / /

Anexar copias de acreditación

Responsable (s):

1. Tel.: Cel.:

2. Tel.: Cel.:

Equipo técnico y función:

1. Tel.: Cel.:

2. Tel.: Cel.:

3. Tel.: Cel.:

4. Tel.: Cel.:

Centros de Trasplante vinculados al laboratorio:

1. Tel.: Cel.:

2. Tel.: Cel.:

3. Tel.: Cel.:

Disponibilidad (horario de atención):

Tiempo de entrega de resultados de urgencia: HLA

Cross match

Métodos HLA:

Cross match:

PRA:

Anti HLA I, II:

.....
Responsable de Laboratorio de Histocompatibilidad

Anexo 9: Registro de Unidades de Terapia Intensiva.

COORDINACION DE TRASPLANTE DE ÓRGANOS, CÉLULAS Y TEJIDOS
MINISTERIO DE SALUD Y DEPORTES

REGISTRO DE HOSPITALES CON UNIDAD DE TERAPIA INTENSIVA

NOMBRE DEL HOSPITAL:

Dirección: No.

Ciudad: Casilla:

Teléfono: Fax:

Email:

Director: Celular.....

Jefe medico de UTI: Celular.....

Jefe de Enfermera de UTI:..... Celular.....

Responsable de quirófano:

Equipo Medico de UTI (especialidad):

.....
.....
.....

Equipo de Enfermería:

.....
.....
.....

Neurólogos/neurocirujanos: (teléfonos)

.....
.....
.....

Nº. De camas/UTI:

General. ()

Pediátrica. ()

Neonatales: ()

.....
Jefe Unidad Terapia Intensiva

.....
Director Hospital

ORIGINAL: COORDINACION NACIONAL • COPIA AMARILLA: COORDINACION REGIONAL • COPIA ROSADA : HOSPITAL

Anexo 10: Registro de medios de transporte para los órganos y tejidos.

COORDINACION DE TRASPLANTE DE ÓRGANOS, CÉLULAS Y TEJIDOS
MINISTERIO DE SALUD Y DEPORTES

REGISTRO DE EMPRESAS DE TRANSPORTE AEREO () TERRESTRE ()

NOMBRE DE LA EMPRESA :

Dirección: No.

Ciudad: Casilla:

Teléfono: Fax:

E-mail:

Responsable (s):

1. Tel.: Cel.:

2. Tel.: Cel.:

1) Filial Ciudad:

Teléfonos: Fax :

Responsable (s):

1. Tel.: Cel.:

2. Tel.: Cel.:

2) Filial Ciudad:

Teléfonos: Fax :

Responsable (s):

1. Tel.: Cel.:

2. Tel.: Cel.:

3) Filial Ciudad:

Teléfonos: _____ Fax : _____

.....
Director o Gerente de Empresa de Transporte aéreo y/ o terrestre

Anexo 11: Registro de pacientes receptores de riñón

COORDINACION DE TRASPLANTE DE ÓRGANOS, CÉLULAS Y TEJIDOS MINISTERIO DE SALUD Y DEPORTES

REGISTRO DE PACIENES RECETORES DE RIÑÓN PARA LISTA DE ESPERA

REGISTRO No.....

Fecha de inclusión: / /.....

Nombre:.....

Fecha de Nacimiento: / / Edad: Sexo: Estado Civil:

Dirección:..... No. Barrio:

Ciudad/ Dpto. Distancia del Centro de Trasplante

Teléfonos: Cel.

Profesión: Lugar de trabajo Tel:

Familiar o persona de contacto:.....

Unidad de diálisis: Tel:

Medico a cargo: Cel.....

Centro de Trasplante Vinculado:.....

Diagnostico de la IRC: Fecha de inicio diálisis:/...../.....

Grupo Sanguíneo: Tipaje HLA: A.....,..... B.....,..... DR ,.....

PRA % PRA específico

Serologia: HBsAg Hepatitis C HIV RPR

CMV IgG IgM..... EBV IgG..... IgM..... Toxoplasma IgG IgM.....

Chagas Tbc Herpes Z. IgG..... IgM

Factores de riesgo: Diabetes Mellitus () Hipertensión Arterial () Cardiopatía ()

Otros:

Trasplante previo: si () no () Causa de perdida: Fecha:

Condición medica actual:

Medicamentos:

Estado Social/ funcional pretrasplante:

() Trabajo/ estudio efectivo () Ninguna actividad () Actividad diaria c/ asistencia

() Actividad diaria s/ asistencia () Trabajo Esporádico () Retirado () Uso de Benef. Prev.

Actualización de lista de espera (cada 6 meses)

Autorización del paciente si ()

.....
Firma Nefrólogo Responsable

.....
Firma Jefe Trasplante

.....
Firma Coordinación Regional

ORIGINAL: COORDINACION NACIONAL • COPIA AMARILLA: COORDINACION REGIONAL • COPIA ROSADA: CENTRO SALUD (UNIDAD DIALISIS)

Anexo 12: Notificación de muerte encefálica

COORDINACION DE TRASPLANTE DE ÓRGANOS, CÉLULAS Y TEJIDOS MINISTERIO DE SALUD Y DEPORTES

Ficha de Notificación y Evaluación de Potencial Donante en Muerte Encefálica (ME)

Notificación No.

Fecha/...../..... Hora:

Notificado por:

Hospital: Tel:

Dirección: Ciudad:.....

INFORMACION DEL POTENCIAL DONANTE

Nombre: Sexo: ABO/ Rh:

Fecha de Nacimiento:/...../..... Edad:..... Estado Civil: Peso:Talla:

Responsable: Parentesco: Tel:

Dirección:

HISTORIA CLINICA

No. Historia Clínica.....

Fecha y hora de admisión:

Diagnostico de admisión:.....

Signos vitales:

Diagnostico actual:

Factores de riesgo:

1) Antecedentes sociales:

a. Ocupación:

b. Estado civil:

c. Abuso de sustancias controladas:

d. Alcohol, cigarrillo:

e. Tatuajes o piercing:

f. Viajes recientes (último año) a áreas endémicas:

g. Aspectos legales: homicidio, suicidio, muerte accidental:.....

2) Antecedentes médicos:

a. Enfermedades pasadas (DM, HTA, enf. Renal, hospitalizaciones):

b. Enfermedades recientes:

c. Antecedentes quirúrgicos (cirugías, accidentes):

d. Medicamentos (habituales y esporádicos):

e. Transfusiones de sangre:

f. Antecedentes obstétricos G..... A,..... P, C, UMP:

g. Antecedentes familiares (si es relevante).....

EXAMEN FISICO

Signos vitales actuales:

a) General:

b) Cabeza y cuello:

c) Tórax: cardiopulmonar:

d) Abdomen:

e) Extremidades:

f) Neurológico:

LABORATORIO (Colocar valores reportados)

1. Hemograma:
2. Grupo Sanguíneo:
3. Pruebas de coagulación: PT, INR, PTT.....
4. Glicemia:
5. Perfil renal y electrolítico: creatinina, BUN, Na,K,Ca.
6. Perfil hepático: AST, ALT, GGT, BT, BD, FA, Alb.
7. Perfil lipídico: colest, trig.
8. Serología A: HelpB (AgS+core), HelpC, HIV: RPR:.....
9. Serología B: CMV IgG, IgM, EBV IgG, Toxoplasma IgG, IgM,
Herpes IgG, ImG, Chagas, ADA (Tbc).....
10. Bacteriología: Gram y Zielh Nielsen (si hay indicación):.....
11. Examen de orina y cultivo:
12. Hemocultivo x 3 si hay indicación:

EXAMENES COMPLEMENTARIOS

1. Radiografía de tórax:
2. Ecografía abdominal y pélvica:
3. Tomografía de cráneo (si hay indicación):.....
4. Otros:

EVALUACIÓN NEUROLÓGICA

Certificado de Muerte Encefálica: fecha y hora.:

EVALUACION DEL ESTADO HEMODINAMICO

Signos vitales y monitoreo hemodinámico invasivo (si disponible)

.....

Medicamentos vasopresores u otros: dopamina, noradrenalina, dobutamina

.....

Balance de líquidos, diuresis horaria

.....

HISTOCOMPATIBILIDAD: HLA A,; B,; DR.....,

DONACIÓN: Contacto Autorizada: no () si () indefinida ()

Múltiple: Si () No () órganos :

Equipo (s) de captación contactado (s) (Nombre, equipo)

..... Horas: si/no

..... Horas: si/no

..... Horas: si/no

..... Horas: si/no

Medico Intensivista

Coordinador Hospitalario

Coordinador Regional

Anexo 13: Certificación de muerte encefálica

COORDINACION DE TRASPLANTE DE ÓRGANOS, CÉLULAS Y TEJIDOS MINISTERIO DE SALUD Y DEPORTES

Formulario de Declaración de Muerte Encefálica

Fecha y hora del 1er. Examen 2do. Examen
(intervalo no menor a seis horas)

A. COMA de causa **ESTABLECIDA**, ausencia de **HIPOTERMIA** inducida y **DROGAS** depresoras del S.N.C

1er. Examen: Si () No () 2do. Examen si () No ()

B. Ausencia de movimientos musculares espontáneos (sin relajantes musculares). Los reflejos espinales pueden estar presentes:

1er. Examen: Si () No () 2do. Examen si () No ()

C. Ausencia de función y reflejos de los nervios craneales:

Fotomotor

1er. Examen: Si () No () 2do. Examen si () No ()

Corneal

1er. Examen: Si () No () 2do. Examen si () No ()

Tos

1er. Examen: Si () No () 2do. Examen si () No ()

Oculo-vestibular

1er. Examen: Si () No () 2do. Examen si () No ()

Ausencia de movimientos oculares

1er. Examen: Si () No () 2do. Examen si () No ()

D. Ausencia de respuesta al dolor

1er. Examen: Si () No () 2do. Examen si () No ()

E. Apnea por tres minutos y PaCO₂ >50 mmHg (sin relajantes musculares).

1. PaCO₂ al fin del test de apnea

2. PaO₂ al fin del test de apnea

ORIGINAL: COORDINACION NACIONAL • COPIA AMARILLA: COORDINACION REGIONAL • COPIA ROSADA: UNIDAD DE TERAPIA INTENSIVA
• COPIA CELESTE: EQUIPO DE TRASPLANTE

E. Ausencia de respiración espontanea (Apnea) por tres minutos y PaCO₂>50 mmHg (sin relajates musculares), previa oxigenación FiO₂ 100% durante 15 min. y con O₂ 6 lt. x min. durante el exámen

1. PaCO₂ al fin del test de apnea

2. PaO₂ al fin del test de apnea

F. Prueba de la atropina: La frecuencia cardiaca no aumenta 5 minutos después de administrar 1 mg de atropina E.V.

1. F.C. antes de atropina

2. F.C. después de atropina

G. Estudios complementarios (Opcional y no indispensable):

Dopler transcraneal: Ausencia de flujo.

1er. Examen: Si () No () 2do. Examen si () No ()

Angiografía cerebral: Ausencia de flujo.

1er. Examen: Si () No () 2do. Examen si () No ()

CERTIFICACIÓN: Frente a los hallazgos arriba indicados, certificamos que el paciente
.....está con muerte cerebral secundario a
.....
.....

Lugar y fecha: Hora:

.....
Firma

.....
Firma

.....
Nombre y sello del médico
Matrícula Profesional N°

.....
Nombre y sello del médico
Matrícula Profesional N°

Nota: Original a enviar inmediatamente a la Coordinación Regional de Trasplante
Copia a enviar en 48 horas a la Coordinación Regional de Trasplante con el formulario de transplante de cadáver.

Anexo 14: Autorización para la ablación de órganos de donantes cadavéricos.

**COORDINACION DE TRASPLANTE DE ÓRGANOS, CÉLULAS Y TEJIDOS
MINISTERIO DE SALUD Y DEPORTES**

Formulario de Autorización de Ablación de Órganos, Células y Tejidos de Donante Cadavérico.

Nosotros: (nombre de familiar y parentesco)

..... con C.I. No.

..... con C.I. No.

autorizamos la Donación de (citar órganos) del cuerpo de nuestro
(a) (indicar nombre y parentesco de la persona fallecida)
..... que falleció el día
a horas, quien expreso en vida el deseo de donar y/o como gesto de solidaridad al
prójimo, respetando su memoria y habiendo analizado cuidadosamente esta situación, damos
nuestro consentimiento para este procedimiento, declarando no pedir ni recibir compensación
alguna, mucho menos económica, salvo el agradecimiento de los pacientes que recibirán éste
regalo de vida.

.....
Nombre y Firma del Familiar
C.I.

.....
Nombre y Firma del Familiar
C.I.

.....
Coordinador Hospitalario

Ciudad y fecha:

NOTA: Este documento tiene valor de Declaración Jurada

ORIGINAL: COORDINACION NACIONAL • COPIA AMARILLA: COORDINACION REGIONAL
• COPIA ROSADA: CENTRO DE TRASPLANTE • COPIA CELESTE: EQUIPO DE TRASPLANTE

Anexo 15: Formulario de retirada de riñones.

COORDINACION DE TRASPLANTE DE ÓRGANOS, CÉLULAS Y TEJIDOS MINISTERIO DE SALUD Y DEPORTES

Protocolo Operatorio de retirada de Riñones

Fecha:/...../..... Registro D.C. No:

Hospital: Ciudad/Depto: Tel:.....

Nombre del donador: H.C. No.....

Fecha y hora de Inicio: Terminó: Clampeo a horas:

Certificado de muerte cerebral: Si () No () Autorización familiar: Si () No ()

Medicamentos:

Hallazgos de la exploración quirúrgica, que contraindiquen la donación:

.....

Descripción de:

Riñón derecho		Riñón izquierdo.
.....	Tamaño	.....
.....	Arteria Renal (diámetro)	.....
.....	Arterias accesorias	.....
.....	Cuff aortico	.....
.....	Placas ateromatosas:	.....
.....	Vena (s) Renal	.....
.....	Uréter	.....
.....	Lesión iatrogénica	.....
.....	Otros	.....
.....	Perfusión homogénea	.....

Perfusión "in situ": Medio Cantidad ml. Temperatura °C

Perfusión en banco: Medio Cantidad ml. Temperatura °C

Material para crossmatch: Ganglios () Bazo () Sangre periférica ()

Hora de envió:..... Lugar: Hora entrega resultado

Envió:

Riñón derecho a:..... Fecha y hora:

Riñón izquierdo a: Fecha y hora:

Equipo quirúrgico de ablación:

Cirujano M.P. Firma

1er. Ayudante M.P. Firma

Anestesiólogo M.P. Firma

.....
Coordinador Hospitalario

Anexo 16: Autorización para implante de órganos de donantes cadavéricos.

COORDINACION DE TRASPLANTE DE ÓRGANOS, CÉLULAS Y TEJIDOS MINISTERIO DE SALUD Y DEPORTES

Formulario de Autorización de Trasplante de Órgano Procedente de Donantes con Muerte Cerebral

Nombre del receptor:

Edad: Nacionalidad: Estado Civil:

Documento de identificación: Profesión:

Declaro que he sido informado por mi medico acerca de la cirugía de trasplante, sus posibles riesgos y complicaciones, las posibles alternativas de tratamiento. He comprendido la información brindada, he formulado todas las preguntas que he considerado oportunas y he aclarado todas mis dudas, en consecuencia autorizo plena y concientemente, se trasplante en mi organismo el (colocar órgano) proveniente de donante con muerte cerebral y también declaro recibir esta donación sin ninguna obligación de mi parte, mucho menos económica, salvo mi agradecimiento a su familia por esta actitud en mi beneficio.

Ciudad y fecha:.....

.....
Receptor

.....
Jefe de Equipo de Trasplante

.....
Coordinador Regional de Trasplante

.....
Comisión Coordinadora Regional
Servicio Departamental de Salud

.....
Comisión Coordinadora Regional
Academia Boliviana de Medicina

.....
Comisión Coordinadora Regional
SBTOT

Anexo 17: Costos de la obtención de órganos cadavéricos

COORDINACION DE TRASPLANTE DE ÓRGANOS, CÉLULAS Y TEJIDOS MINISTERIO DE SALUD Y DEPORTES

Costo de la Obtención de Órganos Cadavéricos

Certificación de muerte encefálica:

Concepto	Unidades arancelarias	Costo \$us
a. Honorarios médicos: neurologo/neurocirujano		

2. Exámenes de evaluación del donante:

Concepto	Unidades arancelarias	Costo \$us
a. Exámenes de laboratorio básicos, serologías. b. Pruebas de histocompatibilidad HLA, pba. Cruzadas. c. Radiografía de torax, ecografía abdominal. d. Tomografía de craneo.		

3. Mantenimiento del donante en UCI:

Concepto	Unidades arancelarias	Costo \$us
a. Insumos, medicamentos y material b. Hospitalización c. Honorarios médicos; Intensivista		

4. Cirugía de Ablación:

Concepto	Unidades arancelarias	Costo \$us
a. Derecho de sala de operación. b. Insumos, mdicamentos y material. c. Solución de preservación y material de transporte. d. Honorarios médicos Equipo de Ablación. i. Honorarios cirujano ii. Honorarios 1er. Ayudante iii. Honorarios 2do. Ayudante iv. Honorarios instrumentador v. Honorarios anestesiolego		

5. Coordinación de donación:

Concepto	Unidades arancelarias	Costo \$us
a. Honorarios coordinador hospitalario. b. Gastos de coordinación.		

Anexo 18: Reporte de trasplante de órganos de donantes cadavéricos

COORDINACION DE TRASPLANTE DE ÓRGANOS, CÉLULAS Y TEJIDOS MINISTERIO DE SALUD Y DEPORTES

Formulario de Reporte de Trasplante con Donante Cadavérico

Fecha del trasplante:/...../..... Nº. de registro:

Centro de Trasplante: Ciudad:

Datos del receptor.

Nombre del receptor: Edad:

Sexo: Nacionalidad: C.I. No.

Dirección: Ciudad:

Diagnostico de I.R.C.:

Datos de la donación cadavérica.

Fecha y hora de cirugía de ablación:

Hospital: Ciudad:

Código del donante: Edad: Sexo:

Datos de histocompatibilidad.

Receptor: Grupo Sanguíneo: HLA:

Donante: Grupo Sanguíneo: HLA:

Prueba cruzada de histocompatibilidad (fecha):

Datos sobre el trasplante:

Se transplantó: Riñón derecho () Si () No Riñón Izquierdo () Si () No

Solución de preservación:.....

Cirugía de banco:.....

Tiempo de anastomosis: _____ Tiempo de isquemia fría: _____

Intercurrencias:.....

Inmunosupresión:.....

Equipo quirúrgico del receptor:

Cirujano: M.P.

1er Ayudante: M.P.

Anestesiólogo: M.P.

.....
Jefe del equipo de Trasplante

Anexo 19: Reporte de evolución clínica de trasplante de riñón.

COORDINACION DE TRASPLANTE DE ÓRGANOS, CÉLULAS Y TEJIDOS MINISTERIO DE SALUD Y DEPORTES

Protocolo de Evolución Clínica: 1er. Mes () 6to mes () 12 mes ()

Datos del receptor: Registro Coordinadora regional de Trasplante:
Nombre:

Fecha de Nacimiento:/...../..... Edad: Sexo: Estado Civil :
Dirección: Ciudad:
Teléfonos: Profesión:
Diagnostico de la IRC: Fecha de inicio diálisis:/...../.....

Datos del donante:

1. D. Vivo: Nombre: Edad: Relación:
2. D. Cadavérico: Código No. Edad:

Histocompatibilidad:

Receptor: Grupo: Tipaje HLA: A..... , B..... , DR..... ,
Donante: Grupo: Tipaje HLA: A..... , B..... , DR..... ,
Prueba cruzada:

Datos sobre el Trasplante.

Fecha: Hospital:
Evaluación de la función renal del injerto, inmediata:
excelente () buena () disfunción moderada () disfunción severa ()

Fecha	Creatinina	Hgb/ Hct	Leucocitos	Inmunosupresión
Al alta: / /				
1er. Mes: / /				
6to. Mes: / /				
12ª. Mes: / /				

Inmunosupresión inicial:
Complicaciones:
Hemodiálisis post trasplante: () si () no
Episodio de rechazo: humoral Fecha/...../..... Celular Fecha:/...../.....
Tratamiento y respuesta:
Fecha y causa de pérdida de injerto:
Observaciones:
Pérdida del seguimiento clínico: Fecha:/...../.....
Transferencia del paciente a: Fecha/...../.....
Medico a cargo (nefrólogo): Fecha:/...../.....

.....
Firma y sello Médico a cargo

Anexo 20: Autorización para la ablación de órganos de donantes vivos

COORDINACION DE TRASPLANTE DE ÓRGANOS, CÉLULAS Y TEJIDOS MINISTERIO DE SALUD Y DEPORTES

Formulario de Autorización de Ablación de Órganos y Tejidos

Nombre del donante:

Edad (Mayor de 18 años) Nacionalidad: Estado Civil:

Documento de identificación: Profesión:

Declaro que he sido informado por mi médico acerca de la intervención quirúrgica de donación de riñón, sus posible riesgos y complicaciones, las posibles consecuencias que pueda tener en el futuro. He comprendido la información brindada, he formulado todas las preguntas que he considerado oportunas y he aclarado todas mis dudas, en consecuencia en razón de mi consentimiento, libre y voluntario, registrado en la Notaría de Fe Pública

Autorizo plena y conscientemente la ablación de mi organismo el/la para ser transplantado como donación de mi parte a
cuyo parentesco conmigo es y también declaro no recibir ni pedir compensación alguna, mucho menos económica, siendo este acto solo de solidaridad por parte mía.

Ciudad fecha:

.....
Firma DONANTE

.....
Jefe de Equipo de Transplante

.....
Comisión Coordinadora Regional de transplante

Deben estar debidamente sellados

Adjuntar copia del registro notarial

ORIGINAL: COORDINACION NACIONAL • COPIA AMARILLA: COORDINACION REGIONAL • COPIA ROSADA: CENTRO DE TRASPLANTE
• COPIA CELESTE: EQUIPO DE TRASPLANTE

Anexo 21: Certificado de Baja Médica para Donantes Vivos

COORDINACION DE TRASPLANTE DE ÓRGANOS, CÉLULAS Y TEJIDOS MINISTERIO DE SALUD Y DEPORTES

Formulario de Baja Medica para Donante Vivo

El que suscribe Coordinador del Equipo de Transplante del
la ciudad de a los efectos dispuestos por el
artículo 8 de la Ley No. 1716 de donación de Transplante de Órganos, Tejidos y Células.

CERTIFICA que:

....., con C.I. No.,
en fecha, de de en expresión de solidaridad
y altruismo, fue sometido a una intervención quirúrgica de,
para donación y que sea transplantado a una persona cuya vida depende de este tipo de
tratamiento. El tiempo de baja médica estimado es dedías,
salvo complicaciones que, si las hubiera, serán oportunamente comunicadas.

Lo expresado en este documento, consta en los archivos de la entidad, a los que se
remiten para efectos de derecho.

Ciudad y fecha:

.....
Coordinador del Equipo de Trasplante

Debe estar debidamente sellado

Anexo 22: Autorización para el implante de órganos de donantes vivos

COORDINACION DE TRASPLANTE DE ÓRGANOS, CÉLULAS Y TEJIDOS MINISTERIO DE SALUD Y DEPORTES

Formulario de Autorización para el Trasplante de órganos de Donante Vivo

Nombre del receptor:

Edad:..... Nacionalidad: Estado Civil:

Documento de identificación: Profesión:

Declaro que he sido informado por mi meedico acerca de la cirugía de transplante, sus posibles riesgos y complicaciones, las posibles alternativas de tratamiento. He comprendido la información brindada, he formulado todas las preguntas que he considerados oportunas y he aclarado todas mis dudas, en consecuencia **autorizo plena y concientemente, se transplante en mi organismo el/la** donado por cuyo parentesco conmigo es y también declaro recibir está donación sin ninguna obligación de mi parte, mucho menos económica, salvo mi agradecimiento por esta actitud en mi beneficio.

Ciudad y fecha:

.....

Firma RECEPTOR

.....

Jefe de Equipo de Transplante

.....

Comisión Coordinadora Regional de Transplante (3 miembros)

Anexo 23: Reporte de trasplante de órganos de donante vivo.

COORDINACION DE TRASPLANTE DE ÓRGANOS, CÉLULAS Y TEJIDOS MINISTERIO DE SALUD Y DEPORTES

Formulario de Reporte de Trasplante con Donante Vivo

DONANTE VIVO: Familiarmente relacionado: Si () No () No relacionado: Si () No ()
Fecha del Trasplante: N° Coordinación Regional de Trasplante N° HCI

Centro de ablación: Ciudad:

País:

DONANTE:

Nombre del donante:

Domicilio: Ciudad:

Edad: Nacionalidad: E. Civil:

No Documento de Identificación: Profesión:

Documento de autorización de ablación:

Grupo sanguíneo: Sexo:

HLA: A..... A..... B..... B..... DR..... DR.....

Serologías: HIV:..... HB:..... HVC:..... Chagas:..... RPR:..... CMV:.....

RIÑÓN: Derecho: Si () No () Izquierdo: Si () No ()

Equipo quirúrgico de ablación:

Cirujano M.P.

1er. Ayudante M.P.

Anestesiólogo M.P.

RECEPTOR:

Nombre del receptor:.....

Domicilio: Ciudad:

Edad: Nacionalidad: E. Civil:

No Documento de Identificación: Profesión:

Documento de autorización de implante:

Grupo sanguíneo: Sexo:

HLA: HLA: A..... A..... B..... B..... DR..... DR.....

Serologías: HIV:..... HB:..... HVC:..... Chagas:..... RPR:..... CMV:.....

Centro de Trasplante:..... Ciudad: País:

Equipo quirúrgico de implantación:

Cirujano: M.P.

1er Ayudante: M.P.

.Anestesiólogo: M.P.

Persona que completa: Nombre:

Teléfono: Fecha: Firma:

Anexo 24: Consentimiento informado

COORDINACION DE TRASPLANTE DE ÓRGANOS, CÉLULAS Y TEJIDOS MINISTERIO DE SALUD Y DEPORTES

Consentimiento Informado para intervención quirúrgica de Trasplante

Estimado paciente:

El consentimiento informado es la potestad que Usted de aceptar libremente y sin presiones, que por necesidad diagnóstica o terapéutica, se practique en su propio el procedimiento quirúrgico de trasplante renal, previa explicación clara de la persona que lo practicará, con el fin de que Usted sepa y comprenda como será realizado y cuales con sus beneficios y eventuales riesgos o perjuicios, a mas de obtener respuesta a sus preguntas e inquietudes.

Con este propósito, y para el caso en particular de la intervención quirúrgica que le será practicada, le solicitamos leer cuidadosamente este formulario, en cuya parte final encontrara usted una casilla para marcar su aceptación o rechazo, seguida de su nombre completa y firma.

Nombre del paciente:

Nombre del Establecimiento:

El paciente esta internado: Si () No ()

El paciente es ambulatorio: Si () No ()

Servicio o Unidad de Internación del paciente:

Nº de cama: Nº de Expediente clínico :

Equipo quirúrgico de ablación:

Cirujano M.P. Firma

1er. Ayudante..... M.P. Firma

Anestesiólogo M.P. Firma

Nombre técnico de la intervención quirúrgica:

ORIGINAL: COORDINACION NACIONAL • COPIA AMARILLA: COORDINACION REGIONAL • COPIA ROSADA: EQUIPO DE TRASPLANTE

Explicación literal y grafica de la intervención quirúrgica:

Duración aproximada de la intervención quirúrgica:
Medicamentos, sustancias o materiales especiales que serán usados, administrados o colocados al paciente durante la realización de la intervención quirúrgica:.....
.....
.....

Utilidad (o necesidad) de la intervención quirúrgica:

Beneficios de la intervención quirúrgica:

Contraindicaciones de la intervención quirúrgica:

Eventuales riesgos y peligros de la Inter. Intervención quirúrgica:.....

La lectura de esta ficha ha sido acompañada de una explicación clara del cirujano principal encargado de realizar la intervención quirúrgica? Si () No ().

Una vez que usted a leído y llenado la presente ficha habiendo comprendido como se realizara la intervención quirúrgica y cuales son sus beneficios o eventuales perjuicios, sírvase señalar claramente si usted esta de acuerdo o no con su realización.

Si estoy de acuerdo No estoy de acuerdo

Nombre Completo (paciente):

Firma o huella y CI:

Lugar y Fecha :

.....
Nombre y Apellido
Firma, Sello, M.P de Jefe equipo de Trasplante

.....
Nombre y Apellido, firma o huella, CI
del paciente o familiar responsable