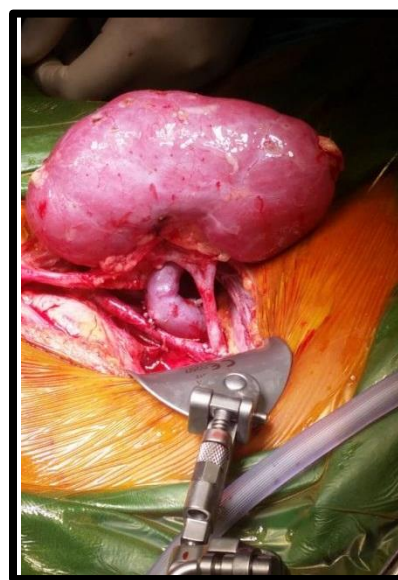


GUÍA DE PROCEDIMIENTO DE IMPLANTE DE INJERTO RENAL EN RECEPTOR PEDIÁTRICO

Unidad de Donación y Trasplante



Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Unidad de Donación y Trasplante	<ul style="list-style-type: none">• Unidad de Donación y Trasplante• Unidad de Gestión de la Calidad	Dra. Elizabeth Zulema Tomas Gonzales de Palomino Directora General del Instituto Nacional de Salud del Niño - San Borja

**GUÍA DE PROCEDIMIENTO DE IMPLANTE DE INJERTO RENAL EN
RECEPTOR PEDIÁTRICO**

I.	Título	3
II.	Finalidad	3
III.	Objetivos	3
a.	Objetivos Generales	3
b.	Objetivos Específicos	3
IV.	Ámbito de aplicación	4
V.	Nombre del Proceso o Procedimiento a Estandarizar y Código CPMS	4
VI.	Consideraciones Generales	5
a.	Definiciones Operativas	5
1.	Definición del Procedimiento	5
2.	Aspectos Epidemiológicos Importantes	5
3.	Consentimiento Informado	9
b.	Conceptos Básicos	9
c.	Requerimientos Básicos	11
1.	Equipamiento biomédico	11
2.	Materiales Médicos no Fungibles	11
3.	Materiales Médicos Fungibles	11
4.	Recursos Humanos	15
5.	Otros requerimientos	15
VII.	Consideraciones Específicas	16
a.	Descripción detallada del Proceso o Procedimiento	16
b.	Indicaciones	19
1.	Indicaciones absolutas	19
2.	Indicaciones Relativas	19
c.	Riesgos o Complicaciones Frecuentes	19
d.	Riesgos o Complicaciones poco Frecuentes	27
e.	Contraindicaciones	27
VIII.	Recomendaciones	28
IX.	Autores, Fecha y Lugar	28
X.	Anexos	30
XI.	Bibliografía	34

GUÍA DE PROCEDIMIENTO DE IMPLANTE DE INJERTO RENAL EN RECEPTOR PEDIÁTRICO

I. Título

Guía de Procedimiento de Implante de Injerto Renal en Receptor Pediátrico.

II. Finalidad

Establecer las pautas técnicas necesarias para la realización del “Implante de Injerto Renal en Receptor Pediátrico” de manera estandarizada para los pacientes del Instituto Nacional de Salud del Niño San Borja.

III. Objetivos

a. Objetivos Generales

Estandarizar los procedimientos relacionados al manejo quirúrgico del trasplante renal en receptor pediátrico.

b. Objetivos Específicos

- Descripción del manejo quirúrgico según fases del trasplante renal pediátrico.
- Abordar situaciones especiales según características del paciente y órgano a trasplantar.
- Descripción del manejo quirúrgico de las posibles complicaciones.

IV. Ámbito de aplicación

El ámbito de aplicación de la presente guía de procedimiento son las instalaciones del Centro Quirúrgico asignado a la Unidad de Donación y Trasplante del Instituto Nacional de Salud del Niño San Borja, establecimiento de salud de alta complejidad, categoría III-2, acreditado como establecimiento de salud donador-trasplantador de riñón. Este documento está dirigido a los urólogos, cirujanos generales especialista en trasplante y licenciadas de enfermería especialistas en centro quirúrgico que participan en el procedimiento de Implante de injerto renal en Receptor Pediátrico, pudiendo servir de consulta a otros profesionales de la salud del equipo de atención multidisciplinario.

V. Nombre del Proceso o Procedimiento a Estandarizar y Código CPMS

- **Cirugía de banco de injerto renal de donante cadáver.**

CPMS 50323 “Preparación estándar del injerto alográfico de riñón de cadáver donante antes del trasplante, incluyendo la disección y remoción de la grasa perinéfrica y fijaciones diafragmática y retroperitoneal, escisión de glándula suprarrenal y preparación de uréter, vena(s), y arteria(s) renales, ligadura de ramas, según sea necesario”.

- **Cirugía de banco de injerto renal de donante vivo.**

CPMS 50325 “Preparación estándar del injerto alográfico de riñón de donante vivo antes del trasplante (abierto o laparoscópico), incluyendo la disección y remoción de la grasa perinéfrica y preparación de uréter(es), vena(s) renal(es), y arteria(s) renal(es), ligadura de ramas, según necesidad”.

- **Implante renal sin nefrectomía en el receptor**

CPMS 50360 “Alotrasplante renal, implantación de injerto; sin incluir nefrectomía en receptor”.

- **Implante renal con nefrectomía en el receptor**

CPMS 50365 “Alotrasplante renal, implante de injerto; incluye nefrectomía en receptor”.

VI. Consideraciones Generales

a. Definiciones Operativas

1. Definición del Procedimiento

El trasplante renal es el procedimiento quirúrgico que consiste en sustituir el riñón dañado de forma irreversible por un riñón sano de donante vivo o cadavérico que le permita recuperar la función renal perdida.

El trasplante renal actualmente es el tratamiento de reemplazo renal de elección en niños (pacientes con edad inferior a 18 años) con Enfermedad Renal Crónica Estadio IV y V. Dicho trasplante debe llevarse a cabo en instituciones de salud especializadas, que cuenten con equipos multidisciplinarios, incluyendo cirujanos, anestesistas, médicos de cuidados intensivos, nefrólogos, radiólogos, enfermería y psicólogos con experiencia en trasplante pediátrico ².

2. Aspectos Epidemiológicos Importantes

Existen distintas alternativas terapéuticas para el niño con enfermedad renal crónica estadio IV y V (enfermedad renal terminal: ERT), cuando ya no es posible el tratamiento conservador de dicha situación (FG <10-15 ml/min/1,73 m²): hemodiálisis, diálisis peritoneal y trasplante, siendo el trasplante renal el tratamiento sustitutivo de elección en el niño con ERT, esto le proporcionará mejor calidad y expectativa de vida. Además, son conocidos los efectos adversos de la falla renal en el desarrollo neurológico y en el crecimiento del niño, los que no se previenen con la diálisis, en tanto que un trasplante renal exitoso genera mejoría notable del estado fisiológico que permite optimizar el crecimiento y desarrollo de los pacientes pediátricos ^{3,4}.

El primer éxito del trasplante renal llegó con Murray en 1954 que realizó un trasplante renal entre gemelos homocigotos. Hubo que esperar hasta finales de los años 60 para que se realicen los primeros trasplantes en edad pediátrica ⁵.

Guía de Procedimiento de Implante de Injerto Renal en Receptor Pediátrico

En edades pediátricas se ha demostrado que el trasplante renal ofrece una serie de ventajas sobre las otras formas de tratamiento sustitutivo, particularmente los procedimientos dialíticos, siendo uno de los parámetros más importantes el relacionado con el crecimiento y desarrollo corporal del niño. Es así como, está demostrado, que el paciente pediátrico trasplantado renal tiene una mejor ganancia de talla y peso comparado con lo observado en otras modalidades de tratamiento sustitutivo. Esto, además de mejorar sustancialmente la calidad de vida del paciente, hace posible la incorporación del niño a su ritmo de vida cotidiana con menor componente psicológico negativo, permitiendo así una rehabilitación integral del niño con enfermedad renal crónica. Fundamentalmente por estas razones se prefiere incluir precozmente al niño portador de ERT en programas de trasplante renal y, para dar apoyo a ello, en varios países, se han establecido pautas que dan prioridad en donación de órganos para trasplante renal a los pacientes pediátricos que ameriten este procedimiento.⁶

En países desarrollados, este tratamiento se ha realizado de manera sistemática por más de cuatro décadas con resultados satisfactorios y con sobrevida de pacientes e injertos similares a lo observado en pacientes adultos. Gracias a los avances en las áreas de la tecnología y de la inmunosupresión, la sobrevida ha mejorado significativamente, y aún más durante las últimas décadas⁶.

La actividad trasplantadora pediátrica comenzó en Latinoamérica después de la experiencia trasplantadora en adultos. El desarrollo de la Nefrología Pediátrica tomó lugar simultáneamente con otros países alrededor del mundo, y el primer trasplante pediátrico en Latinoamérica fue realizado en centros de adultos siendo realizado en Argentina en 1957 en un adolescente varón de 16 años que murió sin función del injerto. En 1964, el primer trasplante exitoso fue realizado en Brasil en una joven de 18 años que recibió un injerto renal de un infante de nueve meses de edad. Siguiendo a estas experiencias, el Hospital Infantil de México “Federico Gómez” realizó el primer trasplante renal en niños en 1967 (Bracho), Venezuela y Perú en 1969, Colombia en 1973, Cuba en 1974, Ecuador en 1976, Chile en 1979 y República Dominicana en 1993. Actualmente, la actividad trasplantadora renal incluye países como Honduras, Nicaragua, Guatemala, Costa Rica y Puerto Rico⁸.

Guía de Procedimiento de Implante de Injerto Renal en Receptor Pediátrico

En 1987 se creó el Estudio Cooperativo Norteamericano de Trasplante Renal Pediátrico (North American Pediatric Renal Transplant Cooperative Study –NAPRTCS), el cual recopila actualmente información proveniente de más de 100 centros, fundamentalmente de Canadá, Estados Unidos, México y Costa Rica, y cuyos últimos reportes anuales incluyen el seguimiento de un número muy importante de trasplantes pediátricos con una media y mediana en el seguimiento para sujetos con injerto funcionando en 4.5 y 3.8 años. Las probabilidades de supervivencia del injerto estimadas fueron 93.6%, 88.2%, 82.6% y 75.4% al año, 3, 5 y 7 años post trasplante, respectivamente, para receptores de donante vivo; y 87.3%, 77.3%, 69.7% y 62.1% en receptores de donante cadavérico. La supervivencia del injerto en 1996 – 2010 es significativamente mejor que en años previos tanto en donante vivo como donante cadavérico ($p < 0.001$). El porcentaje estimado de supervivencia del paciente trasplantado a 1, 2, 5, 7 y 10 años post trasplante fue 97.9%, 97.1%, 94.9%, 92.8% y 89.9%, respectivamente. La mortalidad reportada constituyó el 5.4%; causadas por infección (28.5%), neoplasias (11.3%), cardiopulmonar (14.7%) y complicaciones relacionadas a diálisis (3.1%); donde un 47.5% falleció con injerto funcionando⁹.

Recientemente la Asociación Latinoamericana de Nefrología Pediátrica (ALANEPE) ha iniciado un registro de este tipo de pacientes en la región, y ha reportado cinco años de seguimiento (2004 – 2008) de las tasas de supervivencia del paciente y del injerto; de 1458 injertos en 14 países, las cuales fueron similares a los reportes internacionales recientes de la NAPRTCS y registros de Europa con tasas globales de supervivencia del paciente al año, 3 y 5 años fue 97%, 96% y 96%; y las tasas de supervivencia del injerto fue 96%, 93% y 89% en el donante vivo; y 92%, 86% y 76% en el donante cadavérico, respectivamente(9). Sin embargo, debe considerarse que sólo se incluyeron cinco trasplantes renales pediátricos realizados en el Perú.

En el Perú, el primer trasplante renal lo realizó el Dr. Augusto Hernández Mendoza el día 7 de abril de 1965 en el Hospital Obrero de Ica, con riñón de cadáver, este paciente logró vivir 5 días. El 9 de agosto de 1969, se realiza el primer trasplante renal exitoso en el Hospital Naval por el Dr. Raúl Romero Torres. En EsSalud el primer trasplante se da el 29 de octubre de 1969, en el Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins por el Dr.

Guía de Procedimiento de Implante de Injerto Renal en Receptor Pediátrico

Marino Molina Schippa. En abril de 1973, el Dr. Alfredo Piazza y su equipo hicieron el primer trasplante en el Hospital Nacional Guillermo Almenara ¹¹. El primer trasplante renal realizado en el Ministerio de Salud estuvo a cargo del Dr. Luis Zegarra Montes y su equipo, el 14 de diciembre de 2007 en el Hospital Cayetano Heredia. El primer trasplante renal pediátrico en el Instituto Nacional de salud del Niño San Borja fue realizado por el Dr. Antonio Sánchez Salazar el 02 de diciembre de 2017 con injerto procedente de un donante vivo realizado y receptor de 13 años.

Rojas en un estudio descriptivo de pacientes trasplantados renales en el periodo 1989 y 2003 en el Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins, halló una sobrevida del injerto renal de 100 % a los 6 meses; 94,7% al año; 76.9% a los dos años; y a los 5 años 35,5%. No describe la sobrevida del paciente, y la relación con factores importantes como son la terapia de inducción, edad, entre otros.

En el Perú, el trasplante renal tiene sus inicios en los años sesenta, y en la actualidad los centros en los cuales se realiza trasplante renal pediátrico son el Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins y Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen, los cuales pertenecen a EsSalud; y el Hospital Nacional Cayetano Heredia e Instituto Nacional de Salud del Niño San Borja del Ministerio de Salud (INSN-SB). La actividad trasplantadora en la población pediátrica se ha incrementado en EsSalud debido al reconocimiento del niño con enfermedad renal crónica como criterio de prioridad, paralelo a la creación de la Gerencia de Procura y Trasplante; mientras en el Ministerio de Salud se ha incrementado esta actividad debido al reconocimiento de la enfermedad renal crónica como problema de salud pública con cobertura por el Seguro Integral de Salud.

La actividad de trasplante, en general, se ha potenciado en EsSalud, con la creación relativamente reciente del Departamento de Trasplante en el Hospital Nacional Guillermo Almenara (2008), mientras que en el Ministerio de Salud con la creación de la Unidad de Trasplante Renal en el Hospital Nacional Cayetano Heredia (2007) y la creación de instituciones especializadas en manejo de patología pediátrica quirúrgica compleja, en la cual se incluye al trasplante renal pediátrico (INSN-SB- 2011).

3. Consentimiento Informado

- El consentimiento informado para la realización del implante de injerto renal en receptor pediátrico debe ser firmado por el padre, madre o tutor legal del paciente, por lo menos 24 horas previas a la realización del procedimiento, salvo sea el caso de donante cadavérico con la finalidad de no prolongar los tiempos de isquemia del injerto renal.
- El médico urólogo o cirujano de trasplante responsable de realizar el procedimiento quirúrgico informará y explicará en términos sencillos en que consiste la patología a tratar y el procedimiento que se le realizará al paciente, así como los riesgos, beneficios y posibilidad de tratamiento alternativo, si lo hubiera.
- El médico urólogo o cirujano de trasplante firmará y sellará el Consentimiento Informado, colocando su nombre completo, número de colegiatura y registro nacional de especialidad.
- El tutor legal debe registrar su aprobación o negación, cumpliendo las normas vigentes, en el formato de Consentimiento Informado para realización del implante de injerto renal en receptor pediátrico (Anexo N°1).
- La excepción de este procedimiento en caso de pacientes en situación de emergencia, no aplica a este procedimiento.

b. Conceptos Básicos

- **Donante vivo:** Aquella persona compatible con el receptor que accede voluntariamente a ceder uno de sus órganos o parte del mismo en beneficio de otra persona.
- **Donante cadavérico:** Aquella persona con muerte encefálica declarada cuyos órganos son aptos para el trasplante, quien en vida no renunció expresamente a su calidad de donante o cuya familia aceptó la donación de sus órganos.
- **Enfermedad renal crónica:** Síndrome clínico caracterizado por el daño renal irreversible y progresivo acompañado o no de la capacidad de filtración¹⁰.
- **Estadios de enfermedad renal crónica:** Según el filtrado glomerular en mayores de 2 años ^{10,15} (Ver tabla N°1).

Guía de Procedimiento de Implante de Injerto Renal en Receptor Pediátrico

Tabla N°01

Categoría	Filtrado glomerular (mL/min/1.73 m2)	Términos
G1	≥90	Normal o elevado
G2	60-89	Leve disminución
G3a	45-59	Leve a Moderado
G3b	30-44	Moderado a Grave
G4	15-29	Gravemente disminuido
G5	<29	Falla renal

Fuente: Modificado de Kidney International Supplements (2013) 3, 5-14;
doi:10.1038/kisup.2012.77

- **Etiología de enfermedad renal crónica:** Pueden ser categorizadas en anomalías congénitas del riñón y tracto urinario (aplasia/hipoplasia/displasia renal, uropatía obstructiva, nefropatía por reflujo, entre otros) y glomerulopatías (síndrome nefrótico, glomeruloesclerosis focal y segmentaria, nefropatía IgA, glomerulonefritis membrano proliferativa, nefritis lúpica, entre otros), siendo la causa más frecuente de enfermedad renal crónica las anomalías congénitas del riñón y vías urinarias (Roach, 2017) ¹¹.
- **Trasplante:** Consiste en la acción de reemplazar un órgano, tejido o grupos de células deficiente por otro que reemplaza sus funciones biológicas. Los trasplantes pueden ser entre donantes vivos o cadavéricos. Donación: Acto voluntario mediante el cual una persona viva o fallecida cede uno o más de sus órganos para ayudar a otros.
- **Receptor:** Aquella persona que recibe uno o más órganos de otro.
- **Trasplante renal preventivo:** Trasplante renal realizado previo al inicio de diálisis, paciente en estadio 4 de ERC ¹¹.
- **Tiempo de isquemia caliente:** Es el período entre el paro cardiocirculatorio del donante en quirófano y el comienzo del enfriamiento mediante soluciones de preservación, puede asociarse a una lesión tisular de mayor o menor gravedad ¹⁶.
- **Tiempo de isquemia fría:** Es el período transcurrido durante el almacenamiento en frío o con perfusión automatizada a 4 °C ¹⁶.

c. Requerimientos Básicos

1. Equipamiento biomédico

- Equipo de electrobisturí
- Sistema de aspiración
- Motor de alimentación de manta térmica
- Funda compresora hasta el muslo

2. Materiales Médicos no Fungibles

- Set de instrumental separador autoestático Thompson.
- Set de instrumental cirugía mayor pediátrica.
- Set de instrumental vascular.
- Lupas quirúrgicas de aumento 3.5X (por cirujano)

3. Materiales Médicos Fungibles

Cirugía de Banca

- | | |
|--|-------|
| • Hoja de bisturí N° 11 | 2 |
| • Hoja de bisturí N° 15 | 1 |
| • Equipo de Venoclisis | 1 |
| • Cloruro de sodio 9% x 500 (bolsa) | 4 |
| • Cloruro de sodio 9% x 1000 (bolsa) | 3 |
| • Compresa 45 x 45 radiopaco (paq x 5 Und.) | 2 |
| • Gasa simple 10x10 ó 7.5x7.5 (paq x 5 Und.) | 2 |
| • Sonda de alimentación N°4 -5-6-8 | 1 c/u |
| • Guantes estériles N°6 1/2 | 5 |
| • Guantes estériles N°7 | 5 |
| • Guantes estériles N°7 1/2 | 5 |
| • Guantes estériles N°8 | 5 |
| • Jeringa 20cc | 2 |
| • Abocath N°18-20-22-24 | 1 c/u |
| • Sutura Seda multiempaque N°3/0 | 2 |
| • Sutura Seda multiempaque N°4/0 | 2 |

Guía de Procedimiento de Implante de Injerto Renal en Receptor Pediátrico

• Sutura Polipropileno 5/0 aguja 3/8 9.3m	2
• Sutura Polipropileno 5/0 aguja 3/8 13 m	2
• Sutura Polipropileno 6/0 aguja 3/8 9.3 m	3
• Sutura Polipropileno 6/0 aguja 3/8 13 m	3
• Sutura Polipropileno 7/0 aguja 3/8 9.3 m	2
• Sutura Ácido polidioxanona 5/0 mr 9mm (PDS)	1
• Sutura Ácido polidioxanona 6/0 mr 9mm (PDS)	1
• Solución preservante y tubuladuras	1
• Sutura Catgut crómico 3/0 c/aguja redonda	2
• Sutura Catgut crómico 4/0 c/aguja redonda	2
• Cinta umbilical	2

Cirugía del Receptor

• Algodón hidrófilo 100 mg.	1
• Apósito transparente 10x12	4
• Apósito transparente 6 x 7	10
• Hoja de bisturí N°23	2
• Hoja de bisturí N°11	2
• Hoja de bisturí N°15	2
• Bolsa colectora de orina 2 lt.	2
• Equipo de Volutrol	2
• Equipo de Venoclisis	2
• Campo Quirúrgico yodado 34x35 (ioban)	1
• Tubo no conductivo 3m	2
• Cloruro de sodio 9% x 500 (bolsa)	6
• Cloruro de sodio 9% x 1000 (bolsa)	6
• Cloruro de sodio 9% x 1000 (frasco)	4
• Transofix	2
• Compresa 45 x 45 radiopaco	10
• Gasa 10x10 radiopaco	20
• Gasa simple 10x10 ó 7.5x7.5	2
• Sonda Nelaton N°16	1

Guía de Procedimiento de Implante de Injerto Renal en Receptor Pediátrico

• Sonda de Alimentación N°4 -6	1 c/u
• Sonda Foley siliconada rush 3 vías N°16-18	1 c/u
• Guantes estériles N°6 1/2	10
• Guantes estériles N°7	10
• Guantes estériles N°7 1/2	10
• Guantes estériles N°8	5
• Jeringa 1cc	2
• Jeringa 10cc	2
• Jeringa 20cc	2
• Jeringa 50cc	2
• Abocath n°16-18-20	1 c/u
• Surgicel	1
• Esponja hemostática 10x12	1
• Lápiz de electrocauterio	2
• Lápiz marcador	1
• Manta térmica pediátrico	1
• Placa neutra pediátrica	1
• Yodopovidona solución 100cc	1
• Yodoformo (duraprex)	1
• Yodopovidona espuma 100cc	1
• Cinta Umbilical delgada	2
• Vessel loop rojo	2
• Vessel loop azul	2
• Clip de titanio talla M celeste	2
• Sutura Seda multiempaque N°2	2
• Sutura Seda multiempaque N°3	3
• Sutura Seda multiempaque n°4	3
• Sutura seda negra 1 hr 30	2
• Sutura seda negra 2/0 mr 25	4
• Sutura seda negra 2/0 DS 25	1
• Sutura seda negra 3/0 mr 25	2

Guía de Procedimiento de Implante de Injerto Renal en Receptor Pediátrico

• Sutura Acido Poliglicólico 5/0 tc 25	2
• Sutura Acido Poliglicólico 4/0 mr 30	3
• Sutura Acido Poliglicólico 4/0 tc 25	2
• Sutura Acido Poliglicólico 3/0 mr 30	6
• Sutura Acido Poliglicólico 2/0 mr 30	4
• Sutura Acido Poliglicólico 1/0 mr 40	4
• Sutura Polipropileno 5/0 aguja 3/8 9.3mm	3
• Sutura Polipropileno 5/0 aguja 3/8 16 mm	3
• Sutura Polipropileno 5/0 aguja 3/8 16 mm	3
• Sutura Polipropileno 6/0 aguja 3/8 9.3 mm	6
• Sutura Polipropileno 6/0 aguja 3/8 16 mm	6
• Sutura Polipropileno 7/0 aguja 3/8 9.3 mm	2
• Sutura Polidioxanona 5/0 mr 9mm (PDS)	4
• Sutura Polidioxanona 5/0 mr 13mm (PDS)	4
• Sutura Polidioxanona 6/0 mr 9mm (PDS)	1
• Sutura catgut crómico 1/0 mr 40 ó 30	4
• Sutura catgut crómico 2/0 mr 25	2
• Catéter ureteral J o doble J 4.7 X 16 cm	1

Medicamentos:

• Albúmina Humana al 20g/100ml INY 50ml	10
• Basiliximab 20 mg INY 6 ml	1
• Calcio Gluconato 100 mg/ml (8.4mg/ml CA) INY 10ml	10
• Cefazolina (como sal sódica) 1 gr INY	2
• Ceftriaxona 1g INY	2
• Clorfenamina Maleato 10 mg/ml INY 1ml	2
• Cristaloide Isotónico x 1l	2
• Dextrosa 5G/100 ml (5%) INY 1 L	2
• Dimenhidrinato 50 mg INY x 5ml	2
• Furosemida 20 mg INY 2 ml	10
• Heparina Sódica 500 UI/5ml INY 5ml	2
• Hidrocortisona (como succinato sódico) 100 mg INY 2 ml	2

Guía de Procedimiento de Implante de Injerto Renal en Receptor Pediátrico

- Inmunoglobulina antimiocito Humano Origen Conejo 25mg INY 2
- Magnesio Sulfato 200 mg/ml INY 10 ml 2g 4
- Manitol 20 g/100 ml (20%) INY 500ml 2
- Metamizol 1G INY 2 ml 2
- Metilprednisolona (como succinato sódico) 500 mg INY 2
- Omeprazol (como sal sódica) 40 mg INY 2
- Ondansetron (como clorhidrato) 2 mg/ml INY 4 ml 2
- Paracetamol 10mg/ml INY 100ml 1
- Ranitidina 50mg/5ml INY 5ml 2
- Sodio Bicarbonato 8.4g/100 ml (8.4%) INY 20 ml 10
- Sodio Cloruro 20 G/100 ml (20%) INY 20 ml 5
- Sodio Cloruro al 0.9% x 100ml 5
- Sodio Cloruro 900 mg/100 (9%) INY 500ml 5
- Cloruro de Sodio al 0.9% x 1000ml 5
- Solución de lactato sódico compuesta (lactato de Ringer) Sol 1L 5

4. Recursos Humanos

- Cirujano(s) general(es) o urólogo(s) especializado(s) en trasplante renal.
- Anestesiólogo(s) con experiencia en trasplante renal.
- Licenciada(s) especialista(s) en centro quirúrgico.
- Técnico(s) de enfermería.

5. Otros requerimientos

- Sala de operaciones operativa y equipada para procedimientos quirúrgicos de alta complejidad.
- Unidad de cuidados intensivos.

VII. Consideraciones Específicas

a. Descripción detallada del Proceso o Procedimiento:

a.1. Preparación del Injerto Renal

- **Riñón:**

- Colocación del riñón contenido en su bolsa con solución preservante (HTK) en un recipiente estéril con hielo. Idealmente la temperatura no debería superar los 4 C para mantener la cadena de frío y evitar injuria del injerto.
- Evaluación macroscópica del injerto renal: comprobar la ausencia de tumores renales, evidenciar la ausencia de daño quirúrgico al momento de la ablación tanto a las estructuras vasculares, parénquima renal, así como al uréter.
- Disección de toda la grasa perirrenal, así como Ligadura de todo lo que se seccione cerca del hilio (linfostasia)

- **Vena:**

- El riñón derecho debe extraerse, junto con segmento la vena cava para elongar la vena renal y así facilitar la anastomosis. Ligadura de las venas accesorias a la vena renal con seda negra 4/0 o 5/0¹.

- **Arteria:**

- Conservación del parche aórtico y examen de la íntima del orificio renal.
- Ligadura de las arterias accesorias a la arteria renal con seda negra 4/0 o 5/0.
- En caso de arterias múltiples, puede ser necesaria una reconstrucción vascular^{2, 3}.

- **Uréter:**

- Conservación de la grasa parapiélica y periuretral proximal en el 'triángulo de oro'
- Comprobación de la existencia de un uréter doble

- **Biopsias del trasplante:**

- Incisión en cuña en el polo superior del injerto renal.

Guía de Procedimiento de Implante de Injerto Renal en Receptor Pediátrico

- Cierre del defecto creado utilizando un parche de grasa perirrenal con catgut crómico 4/0.
- En algunos centros se efectúan de forma sistemática porque puede ser muy importante seguir las modificaciones histológicas a largo plazo del trasplante

a.2.Técnica de trasplante**• Abordaje y preparación de lecho renal:**

- Colocación de una sonda vesical, toma de urocultivo, instilación vesical de 100 cc de cloruro de sodio con Amikacina 1 gr. y conexión a bolsa colectora de orina clampada.
- Asepsia con povidona espuma desde “tetillas” a “rodillas”.
- Asepsia con povidona solución (o clorhexidina 4%) de zona quirúrgica.
- Colocación de campos estériles y sábanas quirúrgicas, dejando el flanco y fosa iliaca derecha o izquierda descubiertos (de acuerdo a la zona de implante del injerto), con el campo inferior en pubis.
- Preparación del instrumental, equipos y dispositivos quirúrgicos.
- Incisión única curva “en palo de golf” o “J invertida” en región de flanco y fosa iliaca.
- Disección pararectal hasta fascia preperitoneal, disecando por planos a nivel de borde externo de músculo recto anterior y apertura de oblicuo mayor, lo que permite acceder a espacio preperitoneal.
- Exposición del retroperitoneo y de vasos ilíacos.
- Se realiza linfostasia con ligadura obligatoria para evitar linfoceles.
- Movilización total de la vena ilíaca externa para evitar la tracción de la anastomosis venosa.
- Disección de la arteria ilíaca (a nivel de zona proyectada de anastomosis).
- El lecho renal será el espacio graso avascular
- Se liga arteria y vena epigástrica en caso que fuese necesario.
- Conservar cordón y seccionar el ligamento redondo en caso sea necesario.

Guía de Procedimiento de Implante de Injerto Renal en Receptor Pediátrico**• Anastomosis vascular**

- Los lugares de anastomosis vascular han de elegirse en función de la longitud de cada vaso para evitar plegamientos o tracción.
- Implante ideal en vasos ilíacos primitivos.
- Habitualmente se utilizan los vasos ilíacos externos.
- Se debe evitar las placas ateromatosas.
- La fosa ilíaca es una opción en los receptores pediátricos.
- Ambas anastomosis se realizan con suturas continuas de monofilamento no reabsorbible de 6/0 o 7/0; sin embargo, se debe realizar suturas separadas para órganos que crecerán.
- Anticoagulación local con heparina.
- Antes de terminar las anastomosis se coordina con anestesiólogo y nefrólogo para optimizar el estado metabólico y hemodinámico del paciente para obtener una adecuada reperusión del injerto.
- Se realiza la reperusión desclampando sucesivamente vena y arteria renal, se lava con solución salina caliente y se revisan puntos de sangrado macroscópico, concluyendo el tiempo de isquemia total y caliente secundaria.
- Tras completar revisión de hemostasia se emplaza el riñón en su ubicación final y se comprueba trayecto y posición adecuados de vasos renales.

• Anastomosis ureteral

- La implantación extravesical en la superficie anterolateral de la vejiga es el método de elección (Técnica de Lich- Gregoir).
- Se sutura el uréter a la mucosa de la vejiga con suturas continuas reabsorbibles 6/0 ó 5/0. Esta técnica proporciona mejores resultados que la implantación abierta en la vejiga.
- Puede colocarse una endoprótesis en doble J para proteger las anastomosis, sobre todo en casos de anastomosis difíciles. El catéter doble jota se unirá a la sonda vesical (transuretral o cistostomía) con sutura no absorbible Seda negra 2/0 o 3/0.
- La anastomosis uretero ureteral es una alternativa a un uréter del trasplante muy corto o poco vascularizado, en un tercer trasplante o en niños, resultando necesario una endoprótesis en doble J.

Guía de Procedimiento de Implante de Injerto Renal en Receptor Pediátrico**• Cierre de Pared**

- Segunda revisión de hemostasia y comprobación de adecuada ubicación del injerto renal.
- Colocación de drenaje tubular y/o drenaje a presión negativa del espacio retroperitoneal y peri injerto en los casos que amerite, el cual se exterioriza por contrabertura.
- Cierre de pared por planos: desde aponeurosis posterior con Ac. Poliglicólico 0 ó 1 en sutura continua y nudo de anclaje. Tejido celular subcutáneo con Catgut crómico 2/0 y piel con Ac poliglecaprone 4/0 subcuticular.

b. Indicaciones**1. Indicaciones Absolutas**

- Enfermedad Renal Terminal con Terapia de Reemplazo Renal ¹.

2. Indicaciones Relativas

- Enfermedad Renal Crónica.

c. Riesgos o Complicaciones Frecuentes:

La estandarización de complicaciones perioperatorias se realizará bajo la Clasificación de Clavien – Dindo^{5,17} (Ver tabla N° 02).

1. Complicaciones en el donante renal

La morbilidad peroperatoria difiere según las diferentes series y está en parte relacionada con el tipo de técnica quirúrgica empleada (laparotomía abierta o las diversas modalidades de nefrectomía por vía laparoscópica). En general, ningún tipo de complicación en particular aparece referido con una incidencia superior al 10% y su importancia difiere claramente según las series. Las complicaciones más frecuentes son el neumotórax (8-10%), la lesión del peritoneo o de una asa intestinal (0,14-6,4%), el sangrado con o sin requerimientos transfusionales (0,5-1,5%), las infecciones urinarias,

Guía de Procedimiento de Implante de Injerto Renal en Receptor Pediátrico

pulmonares o de la herida (2-17%), embolismos pulmonares (0,1-0,5%), reintervención quirúrgica por sangrado, drenaje de colecciones, hernias, etc. (0,5-1%) y una larga lista de posibles complicaciones que aparecen con una frecuencia todavía menor.

Tabla N°02.

GRADO	DEFINICIÓN
Grado I	Cualquier desviación de un curso postoperatorio normal sin la necesidad de tratamiento farmacológico, quirúrgico, endoscópico o intervenciones radiológicas. Sí se permite tratamientos como antieméticos, antipiréticos, analgésicos, diuréticos, electrolitos y fisioterapia. Este grado incluye úlceras de decúbito.
Grado II	Requerimiento de tratamiento farmacológico con fármacos distintos de los permitidos para complicaciones de grado I. También están incluidas las transfusiones de sangre y la nutrición parenteral total
Grado III <ul style="list-style-type: none">• IIIa• IIIb	Requieren intervención quirúrgica, endoscópica o radiológica. <ul style="list-style-type: none">• Intervenciones que no requieren anestesia general• Intervenciones bajo anestesia general
Grado IV <ul style="list-style-type: none">• IVa• IVb	Complicaciones que implican un riesgo vital para el paciente y requieren manejo de cuidados intensivos (incluye complicaciones del sistema nervioso central) <ul style="list-style-type: none">• Disfunción de un único órgano• Disfunción multiorgánica
Grado V	Defunción del paciente

Sufijo «d» en pacientes que presentan una complicación que requerirá seguimiento tras el alta para su completa evaluación, el sufijo «d» (discapacidad) se añade al grado de complicación.

Fuente: Mitropoulos D, et al. Notificación y clasificación de complicaciones después de procedimientos quirúrgicos urológicos: una evaluación y recomendaciones del panel de guías clínicas de la EAU. Actas Urol Esp. 2012.10.1016/j.acuro.2012.02.002

Las complicaciones quirúrgicas pueden estar relacionadas con el tipo de técnica empleada. La nefrectomía clásica, mediante cirugía abierta, se asocia con una morbilidad no despreciable y una larga convalecencia. El empleo de la vía laparoscópica ofrece una recuperación más rápida y menores secuelas físicas. La incidencia global de complicaciones es muy similar, aunque difieren en el tipo. Las complicaciones pulmonares y vasculares son más frecuentes en la cirugía abierta (atelectasia, neumotórax, tromboflebitis, trombosis venosa profunda), mientras que las lesiones mecánicas son muy características de la vía laparoscópica (lesión de la cápsula esplénica o de un asa intestinal). La tasa de reintervenciones es algo más frecuente cuando se utiliza la vía laparoscópica clásica (0,84%) o la laparoscopia mano-asistida (0,87%) que con cirugía abierta (0,4%). La tasa de reingresos hospitalarios también es algo mayor, aunque en parte podría ser una consecuencia de la mayor tendencia a acortar la estancia hospitalaria cuando se utiliza esta técnica.

2. Complicaciones en el receptor renal

2.1. Complicaciones Urológicas

2.1.1. Factores Predisponentes

- Errores técnicos en la obtención o implantación del riñón.
- Fracaso en la curación de los tejidos (secundario a isquemia, inflamación, inmunosupresión, rechazo, estado nutricional del receptor, etc.).
- Disección periureteral y del hilio renal excesiva con posibilidad de dañar la vasculatura ureteral.
- No colocación de catéter pig tail en pacientes con uréter mal vascularizado, donante añoso, receptor menor de 15 años, excesivo tiempo de isquemia fría, vejiga subóptima, entre otros.

2.1.2. Vía urinaria

2.1.2.1. Obstrucción de la vía urinaria (estenosis/coágulo sendo ureterales)

- **Sospecha clínica:** Es un deterioro de la función renal acompañado de oligoanuria que puede aparecer en el postoperatorio inmediato (frecuentemente secundario a defectos en el reimplante ureterovesical). Sin embargo, su momento de aparición más frecuente es en torno al primer año, asociadas en su mayoría con rechazo crónico.
- **Diagnóstico:** La prueba diagnóstica inicial es la ecografía abdominal, muestra dilatación de la vía urinaria del injerto, pudiendo también realizarse un radiorenograma diurético. Es recomendable hacer una ecografía en los primeros días post-trasplante, que nos sirva como referencia ante la aparición de futuras complicaciones. La presencia de una dilatación pielocalicial moderada es un hallazgo común en riñones trasplantados.

Sólo si ésta progresa o si es moderada severa, junto con los datos clínicos del enfermo podremos diagnosticar obstrucción ureteral.

Guía de Procedimiento de Implante de Injerto Renal en Receptor Pediátrico

La realización de una urografía excretoria puede permitirnos la localización del lugar de la estenosis, en su mayoría en el tercio distal de uréter o en la anastomosis uretero-vesical. Si esto no es posible, se debe hacer una pielografía anterógrada mediante punción renal percutáneo.

- **Tratamiento:** La actitud de elección es la realización de una nefrostomía percutánea, que recuperará de forma rápida la función renal y el estado general. Luego se dilata con catéter balón el segmentoestenótico vía percutánea anterógrada, después se coloca un catéter tipo doble pigtail durante un período aproximado de 6 semanas.
- En caso de fracaso va a tratamiento quirúrgico: nuevo reimplante ureterovesical, uretero-cistoneostomía.

2.1.2.2. Fistula urinaria

- **Causa:** Las fístulas de aparición precoz generalmente son de origen técnico (extracción renal incorrecta) o isquémico (del injerto), pudiendo también aparecer en etapas tardías, asociadas a rechazo.
- Produce fuga de orina hacia cavidad (urinoma) o través de la herida quirúrgica

Sospecha clínica: Deterioro de la función renal, fiebre, abombamiento en fosa iliaca, signos de irritación peritoneal, y/o sepsis,

Es recomendable analizar la concentración de creatinina e iones del líquido fugado para determinar si puede corresponder a orina.

- **Diagnóstico:** La prueba de imagen inicial es una ecografía abdominal, que mostrará la presencia de una colección líquida peri-injerto no existente en la ecografía previa de control. La tomografía contrastada mostrará acumulación de contraste en la colección.

Guía de Procedimiento de Implante de Injerto Renal en Receptor Pediátrico

El diagnóstico de certeza se produce tras la realización de urografía excretora en caso de no poder realizarlo se procederá a nefrostomía percutánea más pielografía anterógrada, que nos mostrará el lugar de la fístula; mayoritariamente en la zona de anastomosis uretero-vesical, y en segundo lugar en uréter distal

- **Tratamiento:** La colocación vía anterógrada de un catéter doble J es el tratamiento inicial de elección, optándose por tratamiento quirúrgico ante fístulas grandes o fracaso del tratamiento endoscópico.

2.1.3. Pararrenales**2.1.3.1. Hematoma**

- **Causa:** Alteraciones adquiridas en la coagulación del paciente (por la anticoagulación postoperatoria o por la coagulopatía de su insuficiencia renal crónica), a una deficiente hemostasia durante el acto quirúrgico o post biopsia de injerto
- **Sospecha clínica:** Dolor en la zona del injerto seguido de signos de hipovolemia que pueden llegar al shock en casos de hemorragia masiva
- **Diagnóstico:** Inicialmente es ecográfico, tras documentar la existencia de una colección líquida no existente en la ecografía inicial de control. La tomografía contrastada muestra colecciones hiperdensas sin contraste.
- **Tratamiento:** El tratamiento de elección es el manejo conservador, reservando medidas más agresivas para hematomas que provoquen intensa afectación del paciente o deterioro de la función renal.

2.1.3.2. Linfocele

- **Causa:** Excesiva disección de los vasos ilíacos, lesionando los abundantes vasos linfáticos que los recubren o un deficiente sellado de los linfáticos del hilio renal del donante.

Guía de Procedimiento de Implante de Injerto Renal en Receptor Pediátrico

- **Sospecha clínica:** Los linfocelos voluminosos pueden producir uropatía obstructiva o bien edema de extremidades por compresión venosa.
- **Diagnóstico:** La ecografía muestra colecciones anecoicas o con mínima tabicación, y la tomografía, colecciones bien definidas e hipodensas, que no realzan tras administración de contraste.
- **Tratamiento:** El tratamiento de elección es el manejo conservador en la mayoría de los casos. En linfocelos grandes se realiza una punción evacuadora e instilación de agentes esclerosantes en su cavidad (povidona iodada). Algunos autores proponen la instalación del sellador de fibrina.

Cuando se produce el fracaso de este tratamiento, una alternativa quirúrgica es la marsupialización intraperitoneal por laparoscopia o cirugía abierta.

2.1.3.3. Absceso

- **Causa:** Tienen su origen en la infección de un urinoma o un linfocelo; tras punciones evacuadoras o una herida infectada (infrecuente).
Los gérmenes más comunes son estafilococos (36%) y grandes negativos aerobios (32%).
- **Sospecha clínica:** Fiebre, dolor en la zona del injerto y, ocasionalmente, masa abdominal.
- **Diagnóstico:** La ecografía renal muestra colecciones complejas inespecíficas; y en la tomografía puede observarse burbujas de gas, colecciones de pared gruesa con realce periférico.
- **Tratamiento:** La elevada mortalidad obliga a una actitud agresiva. Cuando la evolución no es favorable debe considerarse la posibilidad de realizar una trasplantectomía y retirar completamente la inmunosupresión.

2.2. Complicaciones Vasculares

2.2.1. Estenosis de la arteria renal

- **Causa:** Traumatismos durante la extracción de órganos, lesiones en el trabajo de banco o durante el propio implante.
Lugar más frecuente es la anastomosis quirúrgica o en un segmento proximal de la arteria donante.
- **Sospecha diagnóstica:** Deterioro inexplicado de la función renal, aparición de hipertensión arterial refractaria.
- **Diagnóstico:** El Eco Doppler mostrará ausencia de flujo a nivel de la arteria renal, siendo la arteriografía el Gold estándar.
- **Clasificación:** Según su localización éstas pueden clasificarse en: estenosis de la línea de sutura, estenosis post-anastomóticas o estenosis múltiples en el lecho arterial distal, con aproximaciones terapéuticas distintas.
- **Tratamiento:** La primera opción terapéutica es la angioplastia transluminal percutánea con o sin Stent.

2.2.2. Trombosis de la arteria renal

- **Causa:** Fallo en la anastomosis quirúrgica, rechazo hiperagudo, necrosis tubular aguda e hipercoagulabilidad.
- **Sospecha diagnóstica:** Anuria en el período postoperatorio temprano.
- **Diagnóstico:** La ecografía doppler mostrará ausencia total de flujo arterial y venoso; y la tomografía, directamente el trombo en la arteria renal; siendo la arteriografía el gold estándar.
- **Tratamiento:** Fibrinólisis por arteriografía.

2.2.3. Trombosis de la vena renal

- **Causa:** Consecuencia de complicaciones quirúrgicas, hipovolemia, hipercoagulabilidad, rechazo agudo y compresión venosa (por colecciones perirrenales, síndrome de compresión por la arteria ilíaca en los injertos colocados en la fosa ilíaca izquierda).

Guía de Procedimiento de Implante de Injerto Renal en Receptor Pediátrico

- **Sospecha diagnóstica:** Se manifiesta clínicamente con un inicio súbito de distensión en el injerto, oliguria, proteinuria y deterioro de la función renal.
- **Diagnóstico:** La ecografía puede mostrar material ecogénico en la vena renal. El doppler, muestra ausencia de flujo en la vena renal, flujo arterial diastólico inverso en las arterias renales o intrarrenales y disminución del flujo venoso; y la tomografía, defecto de repleción en la vena renal con nefrografía tardía y persistente.
- **Tratamiento:** La exploración quirúrgica es siempre requerida, aunque el éxito de la trombectomía es habitualmente infrecuente, requiriéndose nefrectomía del injerto.

Se evita confeccionando una anastomosis amplia, evitando las hipotensiones bruscas y manejando adecuadamente los pacientes con historia conocida de hipercoagulabilidad.

2.3. Complicaciones Post Biopsia Renal

Por lo general tienen un curso autolimitado, puede tener hematuria macroscópica y con frecuencia se resuelven espontáneamente.

2.3.1. Fístula arteriovenosa

- **Causa:** Lesión vascular por la aguja o por procedimientos radiológicos intervencionistas
- **Clínica:** Si son lo suficientemente grandes, pueden causar isquemia renal, debido a "fenómeno de robo".
- **Diagnóstico:** La ecografía doppler muestra flujo turbulento, pico sistólico elevado con índice de resistencia disminuido ($IR < 0,50$), y arterialización de la vena de drenaje.
- **Tratamiento:** Angiografía terapéutica.

2.3.2. Pseudoaneurismas

- **Causa:** Lesión de la pared arterial por la aguja de biopsia.
- **Diagnóstico:** La ecografía doppler muestra flujo turbulento con patrón "to-and-fro" en el cuello de la lesión.
- **Tratamiento:** Embolización mediante angiografía.

2.4. Complicaciones de la Herida Quirúrgica

Se define como la salida de líquido purulento de la herida algunos días después del trasplante. De incidencia variable y entre los factores de riesgo más importantes se encuentran la obesidad, la diabetes y el no uso de profilaxis antibiótica.

Las infecciones superficiales se tratan abriendo la herida y con curaciones, mientras que infecciones profundas pueden requerir aseo quirúrgico en pabellón y eventualmente antibióticos. En estos casos se debe descartar una fístula urinaria.

d. Riesgos o Complicaciones poco Frecuentes:

Pancreatitis.

e. Contraindicaciones

1. Contraindicaciones del receptor para trasplante renal donante vivo relacionado

1.1. Contraindicaciones Absolutas

- Síndrome urémico hemolítico atípico.
- Glomeruloesclerosis focal y segmentaria recidivante.
- Hiperocalcemia primaria¹³.
- Desarrollo de una glomerulonefritis por anticuerpos antimembrana basal glomerular en pacientes con síndrome de Alport

2. Contraindicaciones del donante para trasplante renal donante vivo¹².

2.2. Contraindicaciones Absolutas

- Edad < 18 años.
- Diabetes mellitus.
- Síndrome metabólico
- Proteinuria (> 300 mg /24 h).
- Albuminuria >30 mg/24 horas.
- Filtrado glomerular anormal para la edad.

Guía de Procedimiento de Implante de Injerto Renal en Receptor Pediátrico

- Enfermedad renal crónica.
- Hematuria microscópica.
- Riesgo alto de tromboembolia.
- Neoplasias activas
- Cardiopatía
- Infección por virus de inmunodeficiencia adquirida (VIH)
- Alteraciones estructurales renales o vasculares que imposibiliten la cirugía.
- Enfermedades sistémicas con riesgo de afectación renal: Lupus Eritematoso Sistémico, vasculitis.
- Enfermedades crónicas graves: Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica, Crohn, colitis ulcerativa, entre otros.
- Infecciones activas: Tuberculosis, Chagas, Paludismo, entre otros.
- Alteraciones psiquiátricas
- Coeficiente intelectual bajo

2.3. Contraindicaciones Relativas

- Infección por tuberculosis tratada
- Antecedentes de litiasis renal bilateral menor 1 cm
- Obesidad con IMC >30 kg/m².

VIII. Recomendaciones

Brindar una explicación comprensible al potencial donante renal sobre las complicaciones que pueden suscitarse luego del implante renal en el receptor. En el caso del receptor, dependiendo de su edad, se recomienda detallar el procedimiento y las potenciales complicaciones con apoyo de gráficos o material audiovisual.

IX. Autores, Fecha y Lugar

- **Ejecutor Responsable:**

Jefa de la Unidad de Donación y Trasplante

Guía de Procedimiento de Implante de Injerto Renal en Receptor Pediátrico

- **Fecha de elaboración, lugar y vigencia del procedimiento.**

Julio 2020, Instituto Nacional de Salud del Niño San Borja

Unidad de Donación y Trasplante

Vigencia: 2 años, a partir de su aprobación con Resolución Directoral.

- **Lista de Autores y correos electrónicos:**

Dr. Manuel Arturo Moreno Gonzales

mmoreno@insnsb.gob.pe

Dr. Antonio Wilfredo Sánchez Salazar

awsanchez3@hotmail.com

Dr. Juan Pablo Cruzado Portal

jcruzado@insnsb.gob.pe

Dra. Marlene Lourdes Cisneros Mallcco

lcisneros@insnsb.gob.pe

Dra. Eliana Castañeda Felix

ecastaneda@insnsb.gob.pe

Dr. Saul Gonzales Camac

sgonzales@insnsb.gob.pe

X. Anexos**CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA REALIZACIÓN DE IMPLANTE DE INJERTO RENAL EN RECEPTOR PEDIATRICO**

(DS. N°027-2015-SA. Reglamento de la Ley N°29414. Ley que establece los Derechos de las Personas Usuarias de los Servicios de Salud. Ley General de Salud N°26842. RD N°..../2020/INSNSB)

Unidad de Donación y Trasplante.**1. Nombre del Procedimiento (Marcar una sola opción).**

Alotransplante renal, implantación de injerto; sin incluir nefrectomía en receptor CPMS 50360 –

Injerto renal derecho () izquierdo ()

Alotransplante renal, implantación de injerto incluyendo nefrectomía en receptor CPMS 50365 –

Injerto renal derecho () izquierdo ()

2. Diagnóstico definitivo:

-Enfermedad renal crónica (ERC), estadio fase 5 (N18.5) ()

-ERC estadio 5 que requiera diálisis crónica (N18.6) ()

La ERC se define como la presencia de una alteración estructural o funcional de los riñones que persiste más de 3 meses, con o sin deterioro de la función renal; o un filtrado glomerular (FG) < 60 ml/min/1,73 m² sin otros signos de enfermedad renal. La gravedad de la ERC se ha clasificado en 5 grados o estadios, siendo el estadio 5 el más severo con un FG menor de 15 ml/min en las que es necesario el inicio de diálisis.

3. Descripción de Procedimiento: El trasplante renal consiste en sustituir el riñón dañado de forma irreversible por un riñón sano de donante vivo o cadáver que le permita recuperar la función renal perdida. El riñón trasplantado puede proceder de cadáver o de donante vivo.

Es una cirugía mayor vascular y urológica. En esta cirugía se une la arteria y la vena del nuevo riñón a los vasos ilíacos del receptor y se conecta el uréter del nuevo riñón a la vejiga del receptor. Habitualmente no es necesaria la extirpación de los riñones propios.

El tiempo medio quirúrgico suele ser de 3-4 horas, aunque el tiempo total de la intervención, desde su entrada en quirófano hasta su ingreso a la Unidad de Trasplante Renal es de 5 a 6 horas. La media de estancia en el hospital después del trasplante es de 10-15 días. Más del 50% de los pacientes reingresan alguna vez tras el trasplante, casi siempre por sospecha de rechazo y/o de infección.

4. Objetivo del Procedimiento: Realizar el Implante de Injerto Renal a su menor hijo(a) con ERC estadio 5, con el fin de prolongar la vida del paciente y mejorar la calidad de vida.**5. Beneficios esperados:** La calidad de vida tras el trasplante es mejor que en diálisis y se asemeja a la del niño normal. La supervivencia del riñón trasplantado es del 87% en el primer año y del 79% a los 5 años. Algunos de los niños trasplantados necesitarán uno o más trasplantes a lo largo de su vida.**6. Riesgos y/o Complicaciones Frecuentes****• Complicaciones quirúrgicas**

- Hemorragia en los primeros días que puede requerir intervención quirúrgica (1-2%)
- Fugas de orina que requieran intervención (2%)

Guía de Procedimiento de Implante de Injerto Renal en Receptor Pediátrico

- Estenosis (estrechamiento) de la arteria renal, complicación tardía que causa hipertensión arterial y puede corregirse por técnicas radiológicas intervencionistas.
- Aparición de colecciones líquidas (linfocele) que no suelen necesitar cirugía y se resuelven solas.
- Reflujo o dilatación de la vía urinaria del injerto que en ocasiones puede requerir cirugía.

• Complicaciones Médicas

- Infección: es frecuente debido al tratamiento inmunosupresor que baja las defensas del organismo.
- Rechazo agudo: 30% de casos y de los cuales el 95% se ha recuperado tras tratamiento, pero su aparición es un factor de riesgo que puede dañar permanentemente el injerto.
- Alteraciones estéticas: Suele limitarse a los primeros 3-6 meses: obesidad, hirsutismo (aumento de vello), molestias en las encías, etc.
- Hipertensión: es frecuente en el postrasplante inmediato y requiere medicación para su control en el 50% de los pacientes después del año del trasplante, pero no suele ser un problema grave.
- Mayor predisposición a fracturas óseas.

7. Riesgos y/o Complicaciones poco Frecuentes**• Complicaciones quirúrgicas**

- Trombosis de los vasos por los que llega sangre al riñón; es una complicación grave que supone la pérdida del injerto (1%).

• Complicaciones Médicas

- El rechazo hiperagudo es un tipo de rechazo inmunológico que se produce tras el trasplante de órganos sólidos. En la clasificación de los tipos de rechazo, este es el más rápido, porque sucede durante minutos u horas después de desclampar los vasos del órgano trasplantado. Se describió en los primeros años de los trasplantes.
- Tumores o enfermedad maligna: es una complicación grave que puede aparecer en el 1% de los casos.
- Reacciones alérgicas o efectos indeseables, de intensidad variable, asociados a los medicamentos que se considere preciso administrarle.
- Algunas enfermedades de los riñones propios pueden aparecer en el riñón trasplantado.

8. Consecuencias Previsibles de su NO Realización

La no realización del implante del injerto renal, limitará a su menor hijo a las diversas modalidades de diálisis, tanto diálisis peritoneal (DP) y hemodiálisis (HD), las cuales tendrán consecuencias en el organismo, tales como:

Nutrición. En la DP existen pérdidas peritoneales de proteínas y efectos de la solución de DP sobre la anorexia. En la HD, cada sesión constituye una agresión metabólica. Se recomienda suplementación dietética.

Crecimiento. Tanto en DP y HD existe algún grado de compromiso en el desarrollo y crecimiento del paciente pediátrico.

Anemia. Tanto en DP y HD existe algún grado de anemia crónica en el paciente pediátrico, el cual puede ser controlado con la optimización de hematínicos.

Metabolismo mineral. Tanto en DP y HD existe algún riesgo la calcificación vascular en los pacientes pediátricos, los cuales son manejados con variaciones en la concentración del calcio en el baño de HD y de soluciones de DP.

Guía de Procedimiento de Implante de Injerto Renal en Receptor Pediátrico

Infecciosas. Tanto el acceso peritoneal de DP como el acceso vascular de HD, en especial el catéter venoso central, tienen alto riesgo de infección. Este riesgo se puede mitigar con el empleo de protocolos de enfermería para el manejo de dichos accesos.

10. Tratamiento Alternativo: Diálisis peritoneal (DP) o hemodiálisis (HD).

11. Riesgos Personalizados: Además de los riesgos anteriormente citados por la/s enfermedad/es que padece puede presentar otras complicaciones:

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

12. Pronóstico:

Bueno () Malo () Reservado ()

13. Recomendaciones:

Después del trasplante, el cuidado de su hijo/a será administrado por un equipo de profesionales de la salud de las siguientes especialidades: Nefrología pediátrica, urología o cirugía de trasplante, enfermería, nutrición, servicio social y psicología.

Las citas del paciente serán menos frecuentes después de los primeros meses y especialmente después del primer año. Eventualmente, las citas se acomodarán más fácilmente en un horario familiar normal. En estas citas se realizará la evaluación del paciente, se solicitará las pruebas de ayuda al diagnóstico y las recetas correspondientes.

La clave para mantener un trasplante de riñón exitoso en el paciente es que se tome los medicamentos indicados de forma constante por el resto de su vida. Al principio se pueden sentir abrumados por los nuevos medicamentos y la información sobre ellos. Es necesario entender completamente los siguientes puntos:

- Nombre de cada medicina y por qué la necesita su hijo/a
- Cuando debe tomar cada medicina
- Cómo debe tomar cada medicina
- Cuánto tiempo estará su hijo/a con cada medicamento
- Posibles efectos secundarios de cada medicamento
- Qué hacer si se le olvida una dosis del medicamento accidentalmente
- Cómo y cuándo pedir los medicamentos para asegurarse de no perder ninguna dosis.

Guía de Procedimiento de Implante de Injerto Renal en Receptor Pediátrico**DECLARACIÓN DEL CONSENTIMIENTO INFORMADO**

Yo _____, identificado (a) con DNI (), C.E. (), Pasaporte () N° _____, en calidad de Madre (), Padre (), Apoderado/Tutor Legal () del (la) paciente _____, con _____ de edad, identificado con DNI N° _____, Historia Clínica N° _____, con el Diagnóstico: _____.

Declaro:

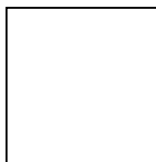
Que el Médico _____ con CMP N° _____, y RNE N° _____, me ha explicado que es conveniente/necesario, debido al diagnóstico de mi familiar, la realización de:

- Alotransplante renal, implantación de injerto; sin incluir nefrectomía en receptor CPMS 50360 – Injerto renal derecho () izquierdo ().
- Alotransplante renal, implantación de injerto incluyendo nefrectomía en receptor CPMS 50365 – Injerto renal derecho () izquierdo ().

Sobre el cual he sido informado. Así mismo he comprendido los beneficios, probables riesgos o complicaciones del mismo.

Por lo tanto, con la información completa, oportuna y sin presión; yo, voluntaria y libremente:

Doy mi Consentimiento para la realización del Procedimiento Quirúrgico: Implante de Injerto Renal derecho () izquierdo () : (Alotransplante renal, implantación de injerto; sin incluir nefrectomía en receptor ())/ Alotransplante renal, implantación de injerto incluyendo nefrectomía en receptor()), a favor de mi representado,



Huella Digital

San Borja, dedel 20.....

Hora: :..... horas

Firma del Representante Legal

Nombre _____

DNI N° _____

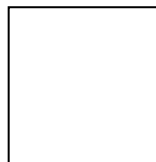
Firma del Médico Responsable

CMP N° _____

RNE N° _____

REVOCATORIA DEL CONSENTIMIENTO INFORMADO

Yo _____, identificado (a) con DNI (), C.E. (), Pasaporte () N° _____, en calidad de Madre (), Padre (), Apoderado/Tutor Legal () del (la) paciente _____, con _____ de edad, identificado con DNI N° _____, Historia Clínica N° _____, de forma libre y consciente he decidido **revocar el consentimiento** firmado en fecha _____ para la realización de **Implante de Injerto Renal derecho () izquierdo ()**: (Alotransplante renal, implantación de injerto; sin incluir nefrectomía en receptor())/ Alotransplante renal, implantación de injerto incluyendo nefrectomía en receptor()) y asumo las consecuencias que de ello puedan derivarse para la salud o la vida de mi representado.



Huella Digital

San Borja, dedel 20.....

Hora: :..... horas

Firma del Representante Legal

Nombre _____

DNI N° _____

Firma del Médico Responsable

CMP N° _____

RNE N° _____

XI. Bibliografía

1. Barry J, Fuchs E. Right renal vein extension in cadaver kidney transplantation. Arch Surg. 1978 Mar; 113 (3):300.
2. Pefaur J, Rosati MP, Zehnder C. et al. Trasplante renal. En: Guías clínicas: Santiago de Chile: Sociedad Chilena de Trasplante;2010. p. 85-255
3. Cano F, Rosati P, Pinto V, Quiero X, Lagos E, Delucchi A, et al. Trasplante renal en pediatría, una década de experiencia multicéntrica. Arch Pediatr Urug 2003; 74 (1): 57-66.
4. Rojas N. Trasplante renal en población pediátrica: características clínicas y factores asociados a la sobrevida del injerto renal y del paciente en el Hospital Edgardo Rebagliati Martins 1989-2002. Trabajo de Investigación (Especialista en Pediatría). Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Facultad de Medicina Humana. Escuela de Post-Grado, 2003
5. Luque P. Generalidades del trasplante renal pediátrico. Arch. Esp. Urol 2005; 58 (6): 553-562
6. Orta N, Ariza M, Lopez M, Coronel M. Transplante renal en niños en Venezuela: Experiencia y resultados de 25 años. Arch Venez Pueric Pediatr 2007; 70 (2): 53 – 58
7. Hui K. Nineteen-Year Experience of Paediatric Renal Transplantation in Singapore. Ann Acad Med Singapore 2009; 38:300-8
8. ALANEPE. Latin American Registry of Pediatric Renal Transplantation 2004 – 2008. Pediatr Transplantation 2010; 14: 701-8
9. North American Pediatric Renal Trials and Collaborative Studies. NAPRTCS 2010 Annual Transplant Report.
10. North American Pediatric Renal Trials and Collaborative Studies. Annual Report 2008. Renal Transplantation, Diálisis, Chronic Renal Insufficiency.
11. Piazza A. Aspectos éticos del trasplante de órganos. Academia Nacional de Medicina - Anales 2006: 12-19.
12. Díaz, JM. Guirado, Ll. Estudio del donante vivo renal. Análisis de la patología extrarrenal como límite a la donación. Nefrología Vol 25. Suplemento 2. 2005: 51-56.

Guía de Procedimiento de Implante de Injerto Renal en Receptor Pediátrico

13. Brekke I. Management of multiple renal transplant arteries. Transpl Int 1990 Dec; 3(4):241.
14. Bakirtas H, Guvence N, Eroglu M, Ure M, Ozok H, Karabulut I, Gul O, Banli O. Surgical approach to cases with multiple renal arteries in renal transplantation. Urol Int 2006; 76(2):169-72.
15. Kidney Disease: Improving Global Outcomes (KDIGO) CKD Work Group. KDIGO 2012 Clinical Practice Guideline for the Evaluation and Management of Chronic Kidney Disease. Kidney inter., Suppl. 2013; 3: 1–150.
16. Torras J, Cruzado J, Sánchez A. (2019). Evaluación del donante cadáver, preservación renal y donante a corazón parado. 13/07/2020, de Sociedad Española de Nefrología Sitio web: <https://www.nefrologiaaldia.org/es-articulo-evaluacion-del-donante-cadaver-preservacion-240>.
17. Mitropoulos D, et al. Notificación y clasificación de complicaciones después de procedimientos quirúrgicos urológicos: una evaluación y recomendaciones del panel de guías clínicas de la EAU. Actas Urol Esp. 2012.10.1016/j.acuro.2012.02.002.