



FICHA CATALOGRÁFICA

Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín. Cuidados de enfermería al paciente trasplantado renal período pre-operatorio, pos trasplante inmediato y temprano en la Unidad de Trasplante Renal del Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín. Ruta de Enfermería. Código: SGC-EN-RE-006. Versión 1. Quito. Unidad Técnica de Trasplante Renal.

CAMBios

<https://revistahcam.iesgob.ec/index.php/cambios/issue/archive>

ISSN-Impreso: 1390-5511

ISSN - Electrónico: 2661-6947

Periodicidad: semestral

Vol. 20 (2) Jul-Dic 2021

revista.hcam@iesgob.ec

DOI: <https://doi.org/10.36015/cambios.v20.n2.2021.639>

Cómo citar este documento:

Proaño CL, Díaz SA, Pilaguano NA, Chicaiza CE, Panchi MC, Valdivieso TY. Cuidados de enfermería al paciente trasplantado renal período pre-operatorio, pos trasplante inmediato y temprano en la Unidad de Trasplante Renal del Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín. Cambios. rev. méd. 2021; 20(2): 129-142.

Correspondencia HECAM:

Avenida 18 de septiembre S/N y calle Ayacucho

Teléfono: (593) 2644900

Quito-Ecuador.

Código postal: 170402

Correspondencia Autor:

Lcda. Catalina Leonora Proaño Herrera

Ayacucho N19-63 Y Av. 18 de septiembre.

Quito-Ecuador.

Correo: catiushca2@hotmail.com

Teléfono: (593) 998102695

Recibido: 2021-02-09

Aprobado: 2021-05-20

Publicado: 2021-12-30

Copyright: ©HECAM



RUTA DE LA ENFERMERÍA

Cuidados de enfermería al paciente trasplantado renal período pre-operatorio, pos trasplante inmediato y temprano en la Unidad de Trasplante Renal del Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín.

Nursing care of the renal transplant patient pre-operative, immediate post-transplant and early post-transplant periods in the Renal Transplant Unit of the Carlos Andrade Marín Specialties Hospital.

Catalina Leonora Proaño Herrera¹, Silvia Alexandra Díaz Rodríguez², Nancy Alicia Pilaguano Guañuna¹, Cruz Elena Chicaiza Andrade¹, María del Carmen Panchi Quimbita¹, Tania Yadira Valdivieso Plaza¹.

¹Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín, Unidad Técnica de Trasplante Renal. Quito-Ecuador.

²Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín, Coordinación General de Enfermería. Quito-Ecuador.

AUTORIDADES

MSc. Plinio Edwin Alvear Delgado, Gerente General (E) HECAM.

Dr. Javier Alberto Orellana Cedeño, Director Técnico (E) HECAM.

EQUIPO DE REDACCIÓN Y AUTORES

MSc. Catalina Leonora Proaño Herrera, Enfermera de la Unidad Técnica de Trasplante Renal HECAM.

MSc. Silvia Alexandra Díaz Rodríguez, Enfermera de la Coordinación General de Enfermería HECAM.

Lcda. Nancy Alicia Pilaguano Guañuna, Enfermera de la Unidad Técnica de Trasplante Renal HECAM.

MSc. Cruz Elena Chicaiza Andrade, Enfermera de la Unidad Técnica de Trasplante Renal HECAM.

Lcda. María del Carmen Panchi Quimbita, Enfermera de la Unidad Técnica de Trasplante Renal HECAM.

Lcda. Tania Yadira Valdivieso Plaza, Enfermera de la Unidad Técnica de Trasplante Renal HECAM.

EQUIPO DE REVISIÓN Y VALIDACIÓN

Mgs. Nuria Gabriela Barrezueta Álvarez, Coordinadora General de Enfermería HECAM.

Ing. María Gabriela Naranjo Reyes, Asistente Administrativo de la Coordinación General de Control de Calidad HECAM.

MSc. Jacob Vladimir Constantine Montesdeoca, Coordinador General de Calidad HECAM.

Dra. Gloria del Rocío Arbeláez Rodríguez, PhD. Coordinadora General de Investigación HECAM.

Dra. Ximena Patricia Garzón Villaba, PhD. Coordinadora General de Docencia HECAM.

EDICIÓN GENERAL

Unidad Técnica de Trasplante Renal.

Esta ruta, establece cuidados de enfermería al paciente trasplantado renal en los períodos pre operatorio, pos trasplante inmediato y temprano, por medio de una valoración integral, vigilancia continua y educación al paciente y familia/cuidador, que favorecerá la preservación en la sobrevida del injerto.

GENERAL EDITION

Renal Transplant Technical Unit.

This route establishes nursing care for the renal transplant patient in the pre-operative, immediate post-transplant and early post-transplant periods, by means of a comprehensive assessment, continuous monitoring and education of the patient and family/caregiver, which will favor the preservation of graft survival.

GENERAL EDITION

Pediatric Unit Emergency Area HECAM.

This route establishes Nursing Care in pediatric patients with acute respiratory failure through an initial assessment, primary and secondary evaluation, in order to avoid complications during the management of pediatric patients with acute respiratory failure.

CONTENIDO

1. Introducción
2. Objetivos
3. Alcance
4. Marco Teórico
5. Involucrados
6. Actividades
7. Anexo
8. Control de cambios

1. INTRODUCCIÓN

El trasplante renal es considerado como la mejor alternativa de tratamiento sustitutivo para la enfermedad renal crónica terminal (ERCT)¹, es el procedimiento quirúrgico que consiste en reemplazar un riñón sano de un donante vivo o cadavérico a una persona con diagnóstico de ERCT, que ayuda a mejorar su calidad de vida, la reinserción a sus actividades sociales, físicas, emocionales, laborales y sexuales.

La Organización Nacional de Trasplantes de España (ONT) en el año 2018, reportó que en la Unión Europea se realizaron 21 102 y en Latinoamérica 12 806 trasplantes renales², en Ecuador el Ministerio de Salud Pública (MSP) en los años 2007-2020 reportó un total de 1 615³, le correspondió al Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín (HECAM) el 32% del total de trasplantes renales realizados entre el periodo 2007-2018⁴.

La evaluación del potencial receptor es realizada por un equipo multidisciplinario con formación académica, experiencia certificada en los diferentes procesos y acreditados por el Instituto Nacional de Donación y Trasplantes (INDOT)⁵.

Los cuidados de enfermería enmarcados en esta ruta, son especializados e integrales, que incluyen los períodos pre operatorio, pos trasplante inmediato y temprano al incorporar además un proceso educativo entre enfermera, paciente y familia/cuidador, con el fin de preservar la sobrevida del injerto.

Palabras clave: Atención de Enfermería; Registros de Enfermería; Atención Dirigida al Paciente; Rol de la Enfermera; Trasplante de Riñón/enfermería; Enfermería Perioperatoria.

1. INTRODUCTION

Renal transplantation is considered the best alternative replacement treatment for end-stage chronic kidney disease (ESRD)¹, it is the surgical procedure that consists of replacing a healthy kidney from a living or cadaveric donor to a person diagnosed with ESRD, which helps to improve their quality of life, reintegration to their social, physical, emotional, work and sexual activities.

The National Transplant Organization of Spain (ONT) in 2018, reported that in the European Union 21 102 and in Latin America 12 806 renal transplants were performed², in Ecuador the Ministry of Public Health (MSP) in the years 2007-2020 reported a total of 1 615³, corresponded to the Carlos Andrade Marín Specialties Hospital (HECAM) 32% of the total number of renal transplants performed between 2007-2018⁴.

The evaluation of the potential recipient is performed by a multidisciplinary team with academic training, certified experience in the different processes and accredited by the National Institute of Donation and Transplantation (INDOT)⁵.

The nursing care framed in this route is specialized and comprehensive, including the pre-operative, immediate post-transplant and early post-transplant periods, incorporating an educational process between nurse, patient and family/caregiver, in order to preserve graft survival.

Keywords: Nursing Care; Nursing Records; Patient-Centered Care; Nurse's Role; Kidney Transplantation/nursing; Perioperative Nursing.

2. OBJETIVOS

2.1 Objetivo General

Establecer cuidados de enfermería al paciente trasplantado renal en los períodos pre operatorio, pos trasplante inmediato y temprano, que permitan una valoración integral y monitoreo continuo para evitar complicaciones, y favorecer la preservación en la sobrevida del injerto de los pacientes hospitalizados en la Unidad de Trasplante Renal del HECAM.

2.2 Objetivos específicos.

- Unificar criterios de atención de enfermería en el período preoperatorio, postrasplante inmediato y temprano en pacientes con trasplante renal.
- Evitar complicaciones derivadas del postrasplante inmediato y temprano.
- Educar al paciente, familia y/o cuidador en el autocuidado para reconocer signos de alarma derivados del trasplante después del alta hospitalaria.

3. ALCANCE.

La presente ruta es una herramienta de aplicación continua dirigida a las profesionales enfermeras, que brindan atención a los pacientes sometidos a trasplante renal en la Unidad Técnica de Gestión de Trasplantes del HECAM, como un aporte a las entidades del sistema de salud del país.

4. MARCO TEÓRICO

4.1 Antecedentes

El trasplante de órganos ha dejado de ser un tema pasivo para convertirse en un tema de interés social. El 7 de enero de 2011 en Ecuador se reforma la Ley Orgánica de Trasplante de Órganos, Tejidos y Células, publicada en el Registro Oficial No. 398, donde se dispuso que: "las ecuatorianas, ecuatorianos y extranjeros residentes legalmente en el país, mayores de dieciocho años, al fallecer se convertirán en donantes, a menos que en vida hubieran expresado lo contrario"⁶. A partir de esta reforma la donación de órganos se ha incrementado a la par con el trasplante renal.

En el año 1977, el HECAM realizó con éxito el primer trasplante renal con donante vivo relacionado, segundo en el Ecuador, convirtiéndose en un evento histórico. Procedimiento médico quirúrgico en el que participaron médicos nefrólogos, urólogos, cirujanos vasculares y anestesiólogos. A partir de esta fecha se realizaron trasplantes renales de manera esporádica sin que haya un programa de trasplante establecido.

En el año 2004, se estableció el programa de trasplante renal con donante vivo relacionado con la dirección de la Dra. Mirian Guadalupe Andrade Andrade, Lcda. Fanny Lora y el apoyo del Dr. Pablo Dávalos Dillon, se implementó la planta física y la selección de profesionales enfermeras con el perfil requerido, para participar de forma activa en cada una de las etapas del trasplante, al centrar su función en el cuidado al paciente como un ser humano integral con necesidades propias, para garantizar que todo el proceso del trasplante se lleve a cabo de manera segura.

A finales del año 2009, como resultado de la alta demanda de pacientes insuficientes

renales que requerían un trasplante de riñón y con el incremento de donantes cadavéricos, en el HECAM se instaló la Unidad de Trasplante Renal anexa a la Unidad Técnica de Nefrología, que se llevó a cabo a inicios del 2010, el primer trasplante renal con donante cadavérico en un paciente de 78 años con excelentes resultados.

Para aplicar la ruta es necesario conocer las siguientes definiciones:

4.1.1 Instituto Nacional de Donación y Trasplantes (INDOT): organismo técnico regulador para trasplantes en Ecuador, encargado de asignar el órgano de un cadáver a un receptor⁵.

4.1.2 Trasplante: reemplazo de un órgano no funcional por otro igual y funcional procedente de un donante vivo o cadáver hacia un receptor⁶.

4.1.3 Trasplante renal: procedimiento quirúrgico que consiste en el implante de un riñón sano de un donante vivo o cadavérico a una persona cuyos riñones ya no funcionan de manera correcta⁶.

4.2 Tipos de trasplante renal según el donante:

4.2.1 Trasplante donante vivo (DV): persona que cumple los requisitos establecidos en la Ley y su Reglamento, efectúa la donación en vida de células, tejidos u órganos o parte de los mismos, cuya función sea compatible con la vida y pueda ser compensada por su organismo de forma adecuada y segura⁵.

- Genéticamente relacionados: donación de padres a hijos, entre hermanos, hijos a padres⁷.
- Familiares genéticamente no relacionados: matrimonios, parejas de hecho, padres adoptivos, cuñados⁷.

4.2.2 Trasplante donante cadavérico: persona fallecida de la que se pretende extraer órganos, tejidos y/o células, al cumplir los requisitos establecidos en la Ley y Reglamentos, aunque no hubiere dejado constancia expresa de su oposición⁵.

4.3 Valoración clínica y de diagnóstico al paciente que va a ser sometido a trasplante renal: inicia con la notificación al paciente sobre la asignación de

un riñón (en el caso de donante cadavérico) o la programación de la cirugía de trasplante (en el caso de donante vivo), es ingresado a la Unidad Técnica de Trasplante, donde se le realizan varias pruebas hematológicas, urinarias y de imágenes, con los resultados los médicos nefrólogos y de otras especialidades, medicina interna, anestesiología, hematología, infectología, identifican las condiciones óptimas para la realización del trasplante, lo que asegura que este procedimiento quirúrgico se realice con éxito.

4.4 Receptor de trasplante renal: sujeto que recibe el riñón procedente de un donante vivo o de un cadáver, el mismo se coloca en una de las dos fosas ilíacas; son pacientes con enfermedad renal crónica avanzada grado 4 y 5⁸.

El INDOT establece varios objetivos de la evaluación pre trasplante:

1. Determinar que el trasplante renal sea técnicamente posible.
2. Brindar las mejores condiciones para que la expectativa del paciente no se vea comprometida.
3. Procurar que la supervivencia del injerto no se vea limitada por la muerte del receptor debido a comorbilidades inherentes a la enfermedad renal o al trasplante.
4. Identificar medidas que se deben tomar para minimizar las complicaciones peri y post operatoria.
5. Informar al paciente de los probables riesgos y beneficios del trasplante⁹.

4.5 Contraindicaciones para realizar trasplante renal:

4.5.1 Absolutas

- Neoplasia maligna o tratada sin criterio oncológico de cura.
- Enfermedades cardíacas graves sin indicación de tratamiento quirúrgico o intervencionista.
- Enfermedades pulmonares graves sin condición de tratamiento quirúrgico.
- Cirrosis hepática sin condiciones de trasplante hepático.
- Enfermedad psiquiátrica grave, cró-

nica y no controlable.

- Vasculopatía periférica grave evaluado con eco doppler/Angio TAC que demuestre lesiones graves en ambas arterias ilíacas⁹.

4.5.2 Relativas

- Pacientes con virus de inmunodeficiencia humana (VIH).
- Obesidad mórbida.
- Oxalosis primaria
- Edad mayor de 65 años con cateterismo cardíaco y/o mapeo cardíaco alterado.
- Diabetes mellitus con cateterismo o mapeo cardíacos alterados o doppler/AngioTAC de arterias ilíacas que demuestre arteropatía moderada.
- Anomalías urológicas y/o disfunción vesical grave.
- Incapacidad de adherencia al tratamiento⁹.

4.5.3 Temporales

- Infección en actividad o con tratamiento específico incompleto.
- Transfusión sanguínea reciente (menor a 15 días).
- Pérdida reciente del injerto renal por causa inmunológica.
- Úlcera péptica en actividad.
- Glomérulo nefritis o vasculitis en actividad⁹.

4.6 Períodos del trasplante renal:

4.6.1 Pre-operatorio: inicia al informar al paciente de la necesidad de cirugía y toma la decisión de someterse al procedimiento, en este periodo incluye la preparación para la cirugía tanto física como psicológica¹⁰. El tiempo varía según las condiciones físicas del paciente para acceder al trasplante.

4.6.2 Transoperatorio: comienza al transferir al quirófano al paciente y finaliza con la transferencia a la unidad de atención pos anestésico u otra área donde se brinda atención de recuperación pos-trasplante inmediato¹⁰.

4.6.3 Postrasplante inmediato: comprende de 0 a 7 días luego del trasplante, tiempo de convalecencia¹¹. Se ofrecen cuidados clínicos especializados y educación permanente, lo que incentiva a que el paciente siga pautas acordes a su situación y tome consciencia con respecto a su autocuidado.

4.6.4 Postrasplante temprano: comprende desde la primera hasta la doceava semana¹¹. Tabla 1.

4.7 Terapia de reemplazo renal TRR (período pre operatorio): se refiere a las terapias que purifican la sangre en forma extracorpórea, al sustituir la función renal¹³.

4.8 TR-PCR Covid-19: método nuclear que detecta la presencia de material genético específico de los patógenos, como los virus de la Covid-19¹⁴.

Cualquier programa de trasplante en las áreas afectadas deberá hacer una valoración, caso por caso a la hora de evaluar la conveniencia de realizar un trasplante en función de:

1. Disponibilidad de recursos en la Unidad de Cuidados Intensivo (UCI)/ Áreas de reanimación.
2. Valoración del riesgo/beneficio de someter a un paciente inmunodeprimido al riesgo de infección por coronavirus tipo 2 (SARS-CoV-2). (El número de casos y la posibilidad de ingreso en condiciones ideales de aislamiento) versus la necesidad del trasplante (situación clínica del paciente)¹⁵. Tabla 2.

4.9 Tratamiento Farmacológico:

• **Terapia inmunosupresora (período preoperatorio, postoperatorio inmediato y temprano):** mejora la calidad de vida del paciente al reducir los episodios de rechazo agudo y crónico, actúa desde generar inmunosupresión del sistema inmunitario a un estímulo antigénico ya sea producido por un antígeno externo o interno²¹. Tabla 4 y 5.

4.10 Monitorización de constantes vitales: el control del estado hemodinámico del paciente posterior al trasplante es crucial, las

Tabla 1. Exámenes clínicos y de diagnósticos (período pre operatorio).

Exámenes clínicos y de diagnósticos	Detalle
Analítica sanguínea	Grupo sanguíneo y factor. Prueba cruzado donante – receptor. Hemograma completo, BUN, creatinina, electrolitos, calcio, fósforo, albúmina, enzimas hepáticas, estudios de coagulación. Serología vírica: Citomegalovirus, Varicela Zóster, Herpes Simple, Rubeola, Epstein Barr, Hepatitis C, Hepatitis B, PCR de VHC y VIH, toxoplasma, PPD.
	Gasometría arterial.
Perfil básico de orina	Sedimento de orina, urocultivo.
Otros	TR-PCR Covid-19.

Fuente. Pérez L, et al. Evaluación del receptor de trasplante renal. 2020¹².

Tabla 2. Modalidades o técnicas de terapia de reemplazo renal.

Modalidades o técnicas	Definición
Hemodiálisis	Técnica para depuración extracorpórea de la sangre que suple de manera parcial las funciones renales de excretar agua y solutos y de regular el equilibrio ácido-básico y electrolítico. No suple las funciones endocrinas ni metabólicas renales ¹⁶
Diálisis peritoneal continua ambulatoria (DPCA)	El paciente lleva líquido en la cavidad peritoneal durante las 24h del día que se recambia de forma manual 3-4 veces/día ¹⁷ .
Diálisis peritoneal automatizada (DPA)	Es la utilización de una cicladora para la realización de un número variable de intercambios, es habitual durante la noche mientras el paciente duerme ¹⁷ .

Fuente. Lorenzo V., et al. Principios Físicos en Hemodiálisis. 2019¹⁶. Mejía P, et al. Indicaciones y Modalidades de la Diálisis Peritoneal. 2019¹⁷.

Tabla 3. Exámenes de inmunología obligatorios (período pre operatorio).

Inmunología (período pre operatorio)	Examen	Definición
Respuesta inmune entre el paciente y el órgano trasplantado	HLA (Antígenos Leucocitarios Humanos)	Glucoproteínas que permiten al sistema inmunitario del ser humano la diferenciación entre células propias y extrañas, proporcionado un sello antigénico específico a cada especie ¹⁸ .
	Panel Reactivo Anticuerpos (PRA).	Porcentaje de células provenientes de un panel de donantes, contra las cuales reacciona el suero de un paciente candidato a ser trasplantado ¹⁹ .
	Cross-match o Pruebas Cruzadas	Exposición del suero del donante con el del receptor al descartar presencia de anticuerpos específicos entre los dos. La prueba debe ser negativa, para el proceso de trasplante para evitar la pérdida inmediata del injerto ²⁰ .

Fuente: Trujillo Y, et al. El complejo mayor de histocompatibilidad. Organización genética, estructura, localización y función. 2018¹⁸. Prieto F, et al. Monitoreo de anticuerpos anti-HLA en pacientes con insuficiencia renal crónica en lista de espera para trasplante renal en Paraguay. 2016¹⁹. Molina J, et al. Avances en inmunología del trasplante renal. 2018²⁰.

Tabla 4. Tipos de terapia inmunosupresora y período de administración.

Tipo de Terapia	Período de administración
Inmunosupresión de inducción	Preoperatorio inmediato o durante la cirugía de trasplante.
Inmunosupresión de mantenimiento	Período postrasplante inmediato y temprano, mientras el injerto renal tenga funcionalidad para evitar rechazo agudo y daño crónico del injerto.
Inmunosupresión de rescate	Período postrasplante inmediato, temprano, detiene el daño ocasionado en el injerto durante un episodio de rechazo agudo.

Fuente. Oppenheimer F, et al. Nefrología al Día, 2020²¹. Elaborado por. Autores.

Tabla 5. Fármacos utilizados según tipo de terapia inmunosupresora en la Unidad de Trasplante Renal.

Grupo inmunosupresor	Fármacos utilizados	Mecanismo de acción	Terapia de inducción	Terapia de mantenimiento	Terapia de rescate
Corticoides	Prednisona,	Inhibe síntesis de interleucina 1(IL-1) activa las células T, IL-6 linfocitos B, factor de necrosis tumoral (TNF) e interferón.	No	Si	No
	Metilprednisolona.		Si	No	Si
Antimetabolitos	Azatrioprina.	Inhibe síntesis de purinas, disminuye proliferación de linfocitos T.	No	Si	No
	Micofenolato Mofetilo.	Inhibe selectivamente síntesis de novo de las purinas, disminuye proliferación linfocitos T y B.	Si	Si	No
	Micofenolato Sódico.		Si	Si	No
Inhibidores de la calcineurina	Ciclosporina.	Inhibe la producción y liberación de linfocinas, inclusive interleucina 2.	No	Si	No
	Tacrolimus.	Inhibe activación y proliferación de células T, síntesis de linfocitos T, frena crecimiento y diferenciación de células B.	No	Si	No
Inhibidores de mTOR	Sirolimus.	Inhibe señales específicas de citosinas (proteínas responsables de la comunicación intercelular producidas por los linfocitos y macrófagos).	No	Si	No
	Everolimus.		No	Si	No
Anticuerpos policlonales	Globulina antimiocítica.	Equina y conejo. Elimina anticuerpos con reacción cruzada frente a plaquetas, neutrófilos o hematies.	Si	No	Si
	Poliglobin.		Si	No	Si
Anticuerpos monoclonales	OKT3.	Evita formación de anticuerpos antimurinos.	Si	No	No
	Alemtuzumab.		Si	No	No
	Basiliximab.		Si	No	No
	Rituximab.		Si	No	No

Fuente. Oppenheimer F, et al. Inmunosupresión en el trasplante renal. 2020²¹.

alteraciones de T°, tensión arterial (T/A), frecuencia cardíaca (FC), frecuencia respiratoria pueden representar amenazas tanto para paciente como para el injerto.

4.11 Monitorización de niveles de los inmunosupresores: se realiza mediante medición de niveles en la sangre o la determinación directa o indirecta de su acción farmacológica es importante para mantener el delicado equilibrio entre su acción inmunosupresora y sus efectos adversos²². Tabla 6 y 7.

4.12 Parámetros específicos de valoración y tratamiento en el período post trasplante inmediato:

4.12.1 Medición de perímetros en muslo y pantorrilla: en el postrasplante inmediato el paciente puede presentar edema en la pierna ipsilateral provocado por una trombosis venosa ílio-femoral o una compresión venosa extrínseca¹¹.

Tabla 6. Tipo de exámenes de acuerdo a fármaco inmunosupresor intervalo de trasplante y nivel aceptable (período postrasplante inmediato y temprano).

Fármaco	Tipo de examen	Intervalo desde el trasplante	Nivel (ng/ml)
Everolimus	Nivel everolimus	1ro - 3er mes	8 - 12
		> 3 meses	3 - 8
Rapamicina	Nivel rapamicina	2do – 12avo mes	8 - 12
		>12 meses	5 - 10
Tacrolimus	Nivel tacrolimus	<3 meses	8 - 12
		3er - 12avo mes	5 - 10
		6to -12avo mes	100 - 200
Ciclosporina (CO)	Nivel ciclosporina (CO)	1ra y 2da semana	250 - 300
		3ra y 4ta semana	200 - 250
		2do – 6to mes	150 - 250
		6to -12avo mes	100 - 200
Ciclosporina (C2)	Nivel Ciclosporina (C2)	1ra y 2da semana	800 - 1200
		3ra y 4ta semana / 2 - 6 meses	600 - 800
		6ra -12avo mes	450 - 700
			300 - 600

Fuente. Oppenheimer F, et al. Inmunosupresión en el trasplante renal. 2020²¹.

Tabla 7. Complicaciones del injerto según el período del trasplante.

Período	Complicaciones
Postrasplante inmediato (0-7 días)	<ul style="list-style-type: none"> • Función Renal Retrasada. • Necrosis tubular aguda (NTA). • Rechazo hiperagudo. • Rechazo agudo mediado por células T o por anticuerpos. • Sangrado. • Obstrucción tracto urinario. • Fuga urinaria. • Trombosis vasculares. • Arterio – embolismo. • Hipovolemia. • Toxicidad por fármacos. • Toxicidad por contrastes yodados. • Síndrome urémico-hemolítico.
Postrasplante mediato y temprano (1-12 semanas)	<ul style="list-style-type: none"> • Rechazo agudo. • Toxicidad por fármacos. • Infecciones: virus BK, CMV, otras. • Trombosis vasculares. • Linfocele. • Obstrucción del tracto urinario. • Fístula. • Disminución perfusión renal. • Recurrencia de la enfermedad de base. • Nefritis intersticial por fármacos. • Injerto renal no funcionante primario.
Otras complicaciones	<ul style="list-style-type: none"> • Anuria. • Oliguria. • Urinoma. • Estenosis ureteral. • Shock Hipovolémico.

Fuente. Pérez L. Complicaciones médicas precoces tras el trasplante. 2020²³. Gainza F. Insuficiencia Renal Aguda. 2017²⁴. Perello C, et al. Urinoma. 2016²⁵. Velarde L, et al. Estrechez o estenosis uretral. 2018²⁶. González A, et al. Elección de fluidos en el período perioperatorio del trasplante renal. 2017²⁷.

4.12.2 Palpación de pulsos distales en miembros inferiores: la ausencia de pulso femoral en el lado del injerto puede indicar trombosis o vasoespasmo arterial tras la cirugía¹¹.

4.12.3 Reposición hidroelectrolítica: mantiene el volumen intravascular adecuado, asegura la perfusión renal y mejora la probabilidad de la función inmediata del injerto después del trasplante renal. El manejo de fluidoterapia es esencial al prevenir la insuficiencia renal común posterior a una intervención de cirugía mayor y los trastornos electrolíticos como la hiperpotasemia²⁷.

4.13 Líquidos endovenosos

para reposición:
4.13.1 Solución fisiológica al 0,9%: controla la distribución del agua en el organismo y mantiene el equilibrio de líquidos, reequilibrio iónico en estados de deshidratación con pérdida de sales, a su vez actúa como vehículo cristaloides para mantener el gradiente osmótico entre los compartimientos extravasculares e intravascular con poder expansor determinado según la concentración de sodio²⁸.

4.13.2 Solución glucosada al 5,0%: su mecanismo de acción es sueroterapia con aporte de glucosa, indicado para el tratamiento de la pérdida de agua (deshidratación), aporte de energía en nutrición parenteral alteraciones

del metabolismo de los carbohidratos, diluyente de otros medicamentos o de soluciones de electrolitos²⁸.

4.13.3 Lactato de Ringer: contiene concentraciones isotónicas de electrolitos (Na, K y Ca) en agua, se administra por infusión intravenosa para el reemplazo parenteral de pérdidas extracelulares de líquidos y electrolitos²⁸.

4.14 Soporte vital básico- Reanimación cardiopulmonar (RCP): se debe aplicar de manera inmediata en situación de urgencia en: falta de respuesta a un tratamiento, trastornos clínicos agudos, intoxicación farmacológica, traumatismo u otras alteraciones que impliquen riesgo vital, como la obstrucción de vías respiratorias, parada cardíaca, shock hipovolémico o insuficiencia respiratoria²⁹.

4.15 Medidas preventivas para evitar infecciones:

4.15.1 Aislamiento protector: empleado en pacientes con el sistema inmunitario debilitado, para evitar la exposición a organismos que podrían ocasionar una infección o complicaciones graves.

4.15.2 Precauciones estándar: reducen el riesgo de transmisión de agentes patógenos de fuentes tanto reconocidas como no reconocidas. Entre estas se encuentran:

- Higiene de manos.
- Utilización de equipo de protección personal:
 - Uso de guantes.
 - Uso de equipos de protección respiratoria.
 - Uso de protección ocular.
 - Uso de protección corporal.
 - Uso de gorro.
- Higiene respiratoria.
- Limpieza en establecimiento de salud.
- Ropa blanca.
- Eliminación de desechos sanitarios³⁰.

4.15.3 Educación para la salud (EpS) en el postrasplante temprano: conjunto de actividades que fomentan un aprendizaje relacionado con la salud y que persigue motivar

al individuo a aceptar un cambio de comportamiento al influir en sus valores, creencias y actitudes en el paciente trasplantado y su familia, es fundamental promover un adecuado autocuidado en esta nueva etapa de la vida³¹.

Período postrasplante inmediato:

- Valorar y registrar signos de alteración hemodinámica a través de la monitorización de constantes vitales: T/A, temperatura, FR, FC, Sat. O₂,

cada 4h y PRN, registrar en la hoja de control de paciente. Reportar novedades.

- Valorar y registrar estado de conciencia con la Escala de Coma de Glasgow. Registrar en la hoja de con-

5. INVOLUCRADOS

Tabla 8. Personal que participa en la ruta de enfermería.

Cargo	Responsabilidad / Autoridad
Jefe de la Unidad Técnica de la Gestión de Trasplantes	Autorizar la aplicación de la Ruta.
Médico Tratante de Nefrología.	Mantener la comunicación directa con el INDOT. Valorar, diagnosticar y tratar al paciente trasplantado. Proporcionar información al familiar sobre condición del paciente. Establecer planes de mejora en la Unidad.
Médico Residente	Emitir orden de ingreso al paciente o familiar. Apoyar al médico tratante en la atención asistencial sanitaria, durante el proceso de trasplante.
Enfermera Supervisora	Monitorear la aplicación de la Ruta de Enfermería.
Enfermeras de Cuidado Directo	Cumplir con la atención y cuidados establecidos en la Ruta de Enfermería.
Trabajadora social	Coordinar, evaluar, la condición social, económica y familiar del paciente y colaborar con su reinserción social y familiar.
Nutricionista	Evaluar, controlar y manejar el estado nutricional del paciente.
Farmacéutica	Proveer de fármacos prescritos.
Personal de limpieza	Realizar desinfección terminal.

Personal sujeto a variabilidad por la naturaleza de trabajo.

Fuente. Unidad Técnica de Trasplante Renal del HECAM. Elaborado por. Autores.

6. ACTIVIDADES

Para fines prácticos el periodo preoperatorio del receptor de donante cadavérico y donante vivo de acuerdo al tiempo de preparación quirúrgica se resume en la siguiente tabla.

Tabla 9. Periodo pre operatorio: receptor de donante cadavérico y receptor donante vivo y tiempo de preparación pre quirúrgico.

Actividades	Trasplante Renal Donante Cadavérico	Trasplante Renal Donante Vivo	
	4 a 6 horas (h) previas al trasplante	Tiempo de preparación pre quirúrgica	
		Receptor donante cadavérico	48 horas (h) previas al trasplante
		Receptor donante vivo relacionado	Donante renal
Aplicar Práctica Organizacional Requerida (POR): Transferencia de la información del cliente en los puntos de transición.	Al ingreso.	Al ingreso.	Al ingreso.
Monitorear y registrar constantes vitales.	Al ingreso y por razones necesarias (PRN).	Al ingreso, cada 4h y PRN.	Al ingreso, cada 4h y PRN.
Controlar peso, talla y registrar.	Al ingreso.	Al ingreso y cada día a la misma hora.	Al ingreso.
Verificar en el sistema AS400 la prescripción de dieta.	Nada por vía oral (NPO).	Dieta blanda, luego dieta líquida y NPO 8h previas al trasplante.	Dieta líquida y NPO 8h antes del trasplante.
Realizar enema evacuante.	PRN.	PRN.	PRN.

Extraer y enviar muestras al laboratorio para analítica sanguínea pre trasplante.	Durante preparación pre quirúrgica.	Al ingreso.	Al ingreso.
Extraer y enviar muestras para pruebas cruzadas (CROSS MATCH) a Biología Molecular, previa coordinación del médico tratante con el INDOT.	Durante preparación pre quirúrgica.	24h previas al trasplante.	Al ingreso.
Preparar al paciente para toma de muestra TR-PCER Covid-19.	Durante preparación pre quirúrgica.	Al ingreso.	Al ingreso.
Controlar resultados de laboratorio sistema AS400, caso contrario llamar y solicitar reporte.	2h posteriores al envío.	2h posteriores al envío.	2h posteriores al envío.
Recibir informe (Médico Tratante) sobre resultado de Cross Match: (-) continuar preparación, (+) comunicar para alta médica.	Durante preparación pre quirúrgica.	4 a 6h posteriores al envío de la muestra.	4 a 6h posteriores al envío de la muestra.
Enviar al paciente a exámenes de imágenes: Rx tórax, EKG.	Durante preparación pre quirúrgica.	Durante las primeras 12h.	Primeras 2h del ingreso.
Cumplir lista de chequeo potencial receptor donante cadavérico.	Durante preparación pre quirúrgica.	No.	No.
Enviar solicitud para espacio físico a Unidad de Adultos Área de Cuidados Intensivos, confirmar número de cama.	Durante preparación pre quirúrgica.	Durante las primeras 24h previas al trasplante.	No.
Solicitar a Unidad de Hemodiálisis asignación de máquina, colocar al paciente el equipo de protección personal (EPP) (gorro, mascarilla, bata) para la realización de TRR.	Durante preparación pre quirúrgica.	24h previas al trasplante.	No.
Trasladar paciente a la Unidad de Hemodiálisis con medicación y dispositivos médicos (anticoagulante, solución salina y equipo de venoclisis).	Durante preparación pre quirúrgica.	24h previas al trasplante.	No.
Enviar pedido de analítica sanguínea post TRR a Unidad de Hemodiálisis.	Durante preparación pre quirúrgica.	24h previas al trasplante.	No.
Llamar interconsultas para la autorización o suspensión de cirugía.	Durante preparación pre quirúrgica.	Durante las primeras 24h.	Durante las 6 a 8h del ingreso.
Solicitar a médico residente pedido componentes sanguíneos, 2 paquetes globulares y 4 plasmas frescos congelados para alistar, adjuntar a la Historia Clínica física.	Durante preparación pre quirúrgica.	Durante las 24h posteriores al ingreso.	Durante las 6 a 8h del ingreso.
Rotular sitio de Fístula arterio venosa (FAV) con esparadrado, marcador y letra visible con leyenda: "NO PUNCIÓNAR, FISTULA ARTERIO VENOSA".	Antes de la canalización del acceso venoso periférico.	Antes de la canalización del acceso venoso periférico.	No.
Canalizar acceso venoso periférico según protocolo ³² . Colocar en el brazo contrario a la FAV del receptor.	Durante la preparación quirúrgica.	1h previa al trasplante.	12h previas al trasplante.
Preparar piel del paciente con jabón antiséptico (Clorhexidina jabonosa al 2%) desde el cuello hasta los pies, evitar contacto con ojos y mucosas.	Durante la preparación quirúrgica.	2h previas al trasplante.	2h previas al trasplante.
Administrar terapia inmunosupresora oral de inducción prescrita.	stat.	Según prescripción médica.	No.
Iniciar hidratación con cristaloides.	No.	No.	Según prescripción médica.
Cumplir y chequear requisitos hoja de control pre operatorio.	Durante la preparación quirúrgica.	Durante la preparación quirúrgica.	Durante la preparación quirúrgica.
Colocar al paciente EPP (gorro, mascarilla, bata).	Durante la preparación quirúrgica.	30 minutos previos a la hora programada	30 minutos previos a la hora programada
Enviar al paciente a quirófano con Historia Clínica Completa; adjuntar: -Hoja de control preoperatorio debidamente chequeado. -Consentimiento informado de anestesia. -Consentimiento informado de la INDOT. -Indicaciones médicas. -Solicitud de componentes sanguíneos. -Imágenes diagnósticas.	A la llamada del Centro Quirúrgico.	A la llamada del Centro Quirúrgico.	A la llamada del Centro Quirúrgico.
Entregar a médico residente a cargo del trasplante medicación inmunosupresora de inducción y profiláctica para ser administrada en el transoperatorio.	A la llamada del Centro Quirúrgico.	A la llamada del Centro Quirúrgico.	A la llamada del Centro Quirúrgico.

Fuente. MSP. Ley Orgánica de Donación y Trasplante de Órganos. 2011⁵. Guiraldo L, et al. Trasplante Renal de Donante Vivo. 2019⁷. Pérez L, et al. Complicaciones médicas precoces tras el trasplante renal. 2020¹¹. Ball J, et al. Manual de EXPLORACIÓN FÍSICA. 2015²⁹.

tro de paciente. Reportar novedades.

- Valorar y registrar la intensidad del dolor con Escala Visual Análoga (EVA), reportar novedades.
- Valorar herida quirúrgica en busca de hematomas, hemorragia, dehiscencias, infección. Reportar novedades.
- Valorar integridad y condiciones de la piel. Reportar novedades.
- Valorar, cuantificar y registrar la eliminación de líquidos obtenido por sonda vesical y drenajes, observar sus características (seroso, seroheemático, hemático, purulento). Reportar novedades.
- Verificar funcionamiento y permeabilidad de los accesos vasculares (catéter venoso central y catéter periférico), Reportar novedades.
- Valorar y registrar condiciones de la FAV o catéter de diálisis peritoneal. Reportar novedades.
- Controlar y registrar glicemia capilar Stat, corregir según indicaciones. Registrar en la hoja de control de paciente. Reportar novedades.
- Pesarse al paciente, relacionar con el peso post diálisis, registrar en la hoja de control de paciente. Reportar novedades.
- Medir los perímetros de muslos y pantorrillas de ambas extremidades, verificar presencia de pulsos centrales y distales. Registrar en la hoja de control de paciente. Reportar novedades.
- Incentivar a realizar ejercicios respiratorios con el espirómetro durante 10 min. cada hora hasta lograr una Sat. O₂ al ambiente sobre 90%.
- Incentivar a la deambulación precoz.
- Pesarse al paciente cada día, a la misma hora y en las mismas condiciones. Registrar y reportar novedades.
- Controlar y registrar glicemia preprandial y PRN. Corregir según prescripción médica.
- Administrar medicación según prescripción médica.
- Valorar diariamente y PRN: herida quirúrgica, puntos de inserción de catéteres, accesos venosos centrales y periféricos, catéter de diálisis peritoneal.
- Valorar signos de infección, presencia de exudado o hemorragia. Reportar novedades.
- Retirar los accesos venosos centrales

y periféricos si estos no son requeridos.

- Cuantificar y registrar diuresis horaria las primeras 24 h. del ingreso e iniciar reposición hidroelectrolítica según prescripción médica. Posterior a las 24h cuantificar por turno. Reportar signos de anuria o poliuria.
- Cuantificar y registrar eliminación de drenajes, valorar características. Reportar novedades.
- Medir y registrar en cada turno, perímetros de muslos y pantorrillas de ambas extremidades, verificar presencia de pulsos centrales y distales, hasta que inicie deambulación precoz. Reportar novedades.
- Valorar y registrar a diario el funcionamiento de FAV a través de la inspección, palpación y auscultación en busca de cambios en el pulso, soplo y frémito en busca de estenosis, aneurismas o infección en la FAV.
- Valorar y registrar a diario el área de incisión del catéter de diálisis peritoneal mediante la inspección, palpación y auscultación. Reportar novedades.
- Extraer y enviar muestras para analítica sanguínea de control según prescripciones médicas.
- Extraer y enviar muestras para monitorización de fármacos inmunosupresores al cumplir las siguientes condiciones:
 - Administrar la dosis de inmunosupresor el día anterior
 - Mantener al paciente en ayunas.
 - No administrar dosis del inmunosupresor de la mañana.
 - Extraer muestra en tubo tapa lila 10 min. antes de la toma del fármaco inmunosupresor. Administrar fármaco inmediatamente después de la extracción de la muestra de sangre.
 - Los niveles de ciclosporina necesitan de 2 muestras, 10 min. antes de la toma del fármaco (C0) y 2 h. posteriores a la toma del fármaco (C2), permanecer en ayunas.
- Mantener cadena de frío en el transporte de muestras para monitorización de fármacos inmunosupresores.
- Enviar muestra orina para EMO y urocultivos de rutina según prescripciones médicas.
- Controlar que los resultados de laboratorio se emitan como máximo en 2 h. en el sistema AS-400, caso contrario llamar a laboratorio y solicitar

el reporte.

- Abrir hoja control de laboratorio donante vivo y donante cadavérico. Registrar los resultados de laboratorio.
- Enviar al paciente a los siguientes estudios: Radiografía de tórax, ecografía doppler renal, gammagrafía renal y ecografía de abdomen, dentro de las 24 horas y PRN del ingreso a la unidad, según prescripción médica.
- Incentivar al paciente a la deambulación a las 48 horas posteriores al trasplante.
- Iniciar dieta de acuerdo a requerimiento nutricional, verificar prescripción en el sistema AS400, coordinar con nutrición hospitalización.

Educación al paciente y familia/cuidador:

- Iniciar educación sobre autocuidado del trasplante a partir de las 72 horas posteriores a la cirugía.
- Entregar listado de materiales necesarios para la educación (tensiómetro, termómetro, cuaderno, bolígrafo, regla, balanza, caja organizadora, pato o bidet.)
- Educar sobre el manejo y uso de tensiómetro digital, termómetro, balanza, anotar en el registro prediseñado.
- Educar sobre el correcto registro de ingesta y eliminación, anotar en el registro prediseñado.
- Entregar e indicar la importancia de leer la guía "Disfrutando el privilegio de una nueva vida" y aclarar dudas que genere el mismo.
- Enseñar sobre posibles complicaciones pos trasplante: quirúrgicas y clínicas.
- Enseñar manera correcta de tomar fármacos inmunosupresores: dosis, frecuencia, efectos secundarios.
- Instruir las condiciones adecuadas en las que deben asistir al laboratorio para los controles de: monitorización de inmunosupresores, analítica sanguínea, EMO, urocultivo, orina de 24 horas.
- Enseñar las condiciones adecuadas que deben asistir a imagenología para procedimientos diagnósticos.
- Enseñar sobre posibles complicaciones y signos de alarma.
- Entregar y explicar el plan de egreso al paciente y familiar por parte de la enfermera de Clínica de Trasplante Renal consulta externa.

Período postrasplante temprano:

Valorar signos de

complicaciones del trasplante:

- Alteración hemodinámica cada 4 horas y PRN: T° sobre los 37,5°C., aumento de la tensión arterial media sobre 90 mmHg, FC menos de 60 o más de 90 pulsaciones por minuto. Sat. O2 menos del 90%.
- Asfixia, palpitaciones o dolor en el pecho.
- Alteraciones gástricas: Náusea, vómito, diarrea, melena.
- Alteraciones quirúrgicas: Dolor, dehiscencia, infección, incremento en la cantidad de exudado de drenaje.
- Alteración de la diuresis: poliuria, oliguria o anuria.
- Alteración de la composición de la orina: hematuria, hemoglobinuria, piuria, proteinuria.
- Extraer y enviar muestras para analítica sanguínea, análisis de orina, análisis de proteínas, estudios microbiológicos, según prescripción médica.
- Extraer y enviar muestras para cultivos: hemocultivo, urocultivo, cultivo de secreción, cultivo de líquido de drenaje, según prescripción médica.
- Enviar a paciente a procedimientos diagnósticos: Eco Doppler Renal, Resonancia Magnética, TAC, Gammagrafía Renal, Biopsia Renal, según prescripción médica.
- Administrar líquidos intravenosos, según prescripción médica.
- Administrar componentes sanguíneos, según prescripción médica.

Cuidados Generales de Enfermería

- Recibir al paciente con el registro de transferencia de información del cliente en los puntos de transición³³.
- Controlar que se realice limpieza y desinfección terminal de la unidad y habitación del paciente.
- Comprobar la funcionalidad de monitores, bombas, tomas de oxígeno, sistemas de aspiración, timbres, cama, iluminación.
- Aplicar normas de bioseguridad estándar: higiene de manos³⁴, utilización de EPP³⁰.
- Aplicar Práctica Organizacional Requerida Transferencia de la infor-

mación del cliente en los puntos de transición.

- Aplicar Manual de Seguridad de Paciente- Usuario³⁵, Verificación del Cliente³⁶, Transferencia de la información del cliente en los puntos de transición³³, Prevención de caídas³⁷, Prevención de Úlceras por Presión³⁸, Profilaxis de Tromboembolia Venosa (TEV)³⁹.
- Aplicar Protocolo Cuidados de Enfermería en pacientes con terapia intravenosa segura (vías venosas periféricas y centrales)³².
- Brindar información al paciente y familia sobre normas del hospital y de la unidad de trasplante renal.
- Aplicar los 10 correctos en la administración de medicación.
- Registrar en el sistema AS-400, descargos de medicación, insumos e informes de enfermería.

FASE DE EVALUACIÓN/COMPLICACIONES

Pilotaje:

El proceso de validación se realizó el 14 de septiembre con el apoyo de médicos nefrólogos, médicos cirujanos y enfermeras de la Unidad Técnica de Trasplante Renal se aplicó un Check-list de control de Ruta Cuidados de Enfermería al paciente trasplantado renal Períodos pre-operatorio, postrasplante inmediato y temprano en la Unidad Técnica de Trasplante Renal del HECAM, a fin de evaluar el correcto diseño de la ruta, en la que se realizaron observaciones que fueron solventadas, que resultó en la efectividad para la aplicación de la ruta en el paciente trasplantado renal; no existieron complicaciones.

CONCLUSIONES

La Ruta Cuidados de Enfermería en los pacientes trasplantados renales en los períodos pre operatorio, postrasplante inmediato y temprano, constituye una herramienta propia, oportuna, segura para el personal de enfermería de la Unidad Técnica de Trasplante Renal del HECAM.

La aplicación de la ruta es viable ya que consolida los cuidados de enfermería necesarios para cada

período de atención, al evitar complicaciones, mejorar la sobrevida del injerto, disminuir costos sanitarios y reducir el tiempo de hospitalización. La aplicación del instrumento proporciona datos que permiten identificar necesidades y toma de medidas correctivas.

RECOMENDACIONES

Realizar capacitaciones continuas con el fin de llegar a la excelencia en la aplicación de la ruta con cuidados especializados y en seguridad del paciente, debido a que los períodos del trasplante renal son relevantes.

ABREVIATURAS

ERCT: Enfermedad renal crónica terminal; ONT: Organización Nacional de Trasplantes de España; BUN: Blood Urea Nitrogen; C0: Determinación valle pre dosis del fármaco; C2: Determinación del nivel del fármaco 2 horas después de su administración; CMV: Citomegalovirus; DPCA: Diálisis peritoneal continua ambulatoria; DPA: Diálisis peritoneal automatizada; DV: Donante vivo relacionado; EKG: Electrocardiograma; EPP: Equipo de protección personal; EpS: Educación para la salud; EVA: Escala análoga visual; FC: Frecuencia cardiaca; FAV: Fístula arterio venosa; HECAM: Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín; HLA: Antígenos Leucocitarios Humanos; INDOT: Instituto Nacional de Donación y Trasplantes; NPO: Nada por vía oral; NTA: Necrosis tubular aguda; MSP: Ministerio de Salud Pública, mL/día: Mililitros día; mg/dl: Miligramos por decilitros; mEq/L: Miliequivalentes por litro; mmHg: Milímetros de mercurio; ng/ml: Nanogramo por mililitros; OKT3: Anticuerpos monoclonales CD3; PCR: Proteína C reactiva; POR: Práctica Organizacional Requerida; PRA: Panel Reactivo de Anticuerpos; PRN: Por razones necesarias; RCP:

Reanimación cardiopulmonar; Stat: Statim. Inmediatamente; T/A: Tensión arterial; TR-PCR Covid-19: Test rápido- proteína C reactiva Covid-19; TRR: Terapia de Reemplazo Renal; VIH: Virus de inmunodeficiencia humana; VHC: Virus hepatitis C; UCI: Unidad de Cuidados Intensivos; SARS-CoV-2: Infección por coronavirus tipo 2; TEV: Tromboembolia Venosa.

CONTRIBUCIÓN DE LOS AUTORES

CP: Concepción, diseño y realización de la ruta. SD: Concepción, diseño y revisión crítica del manuscrito. NP: Redacción del manuscrito. CP: Recolección de datos y obtención de resultados. ECH: Recolección de datos y obtención de resultados. TV: Aporte de material de estudio. Todos los autores leyeron y aprobaron la versión final del artículo.

INFORMACIÓN DE LOS AUTORES

Catalina Leonora Proaño Herrera. Licenciada en Enfermería, Pontificia Universidad Católica del Ecuador. Magister en Gerencia en Salud para el Desarrollo Local, Universidad Técnica Particular de Loja. Enfermera, Unidad Técnica de Nefrología, Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín. Quito-Ecuador. ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-8183-9363>

Silvia Alexandra Díaz Rodríguez. Licenciada en Enfermería, Universidad Central del Ecuador. Magister en Gerencia en Salud Para el Desarrollo Local, Diploma Superior de Cuarto Nivel en Desarrollo Local y Salud, Especialista en Gerencia y Planificación Estratégica de Salud, Universidad Técnica Particular de Loja. Enfermera, Coordinación General de Enfermería, Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín. Quito- Ecuador. ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-4221-2522>

Nancy Alicia Pilaguano Guañuna. Licenciada en Enfermería, Universidad Central del Ecuador. Enfermera de cuidado directo del Servicio de Cardiología, Unidad Técnica de Enfermería, Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín. Quito-Ecuador. ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-0108-4643>

Cruz Elena Chicaiza Andrade. Licenciada en Enfermería, Universidad Central del Ecuador. Magister en Gerencia en Salud Para el Desarrollo Local, Diploma Superior de Cuarto Nivel en Desarrollo Local y Salud, Especialista en Gerencia y Planificación Estratégica de Salud, Universidad Técnica Particular de Loja. Enfermera, Unidad Técnica de Nefrología, Hospital Especialidades Carlos Andrade. Quito-Ecuador. ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-1523-3582>

María del Carmen Panchi Quimbita. Licenciada en Enfermería, Pontificia Universidad Católica del Ecuador. Enfermera, Unidad Técnica de Nefrología, Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín. Quito-Ecuador. ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-0068-2032>

Tania Yadira Valdivieso Plaza. Licenciada en Enfermería, Pontificia Universidad Católica del Ecuador. Enfermera de cuidado directo en el Servicio de Urología, Unidad Técnica de Enfermería, Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín. Quito-Ecuador. ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-5608-7227>

DISPONIBILIDAD DE DATOS Y MATERIALES

Se utilizaron recursos bibliográficos de uso libre y limitado. La información recolectada está disponible bajo requisición al autor principal.

APROBACIÓN DE GERENCIA GENERAL Y DIRECCIÓN TÉCNICA DEL HECAM

El protocolo médico fue aprobado por pares y por las máximas autoridades.

CONSENTIMIENTO PARA PUBLICACIÓN

La publicación fue aprobada por el Comité de Política Editorial de la Revista Médico Científica CAMBIOS del HECAM en Acta 002 de fecha 20 de mayo de 2021.

FINANCIAMIENTO

Se trabajó con recursos propios de los autores.

CONFLICTO DE INTERÉS

Los autores reportan no tener ningún conflicto de interés, personal, financiero, intelectual, económico, y de interés corporativo.

AGRADECIMIENTOS

A la Coordinación General de Enfermería del Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín, por brindarnos esta oportunidad de superación profesional. A la Lcda. Silvia Díaz por impartir sus conocimientos, ayuda y paciencia como guía para la elaboración del presente artículo. A la familia que conforma la Unidad Técnica de Trasplante Renal por todo el apoyo recibido en la elaboración del presente artículo, que servirá como apoyo para todo el personal operativo del HECAM. A nuestra familia, amigos y compañeros de la unidad, por brindarnos apoyo moral en todo momento.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Portolés J, Pérez M, López P, Lafuente O, Juega J, Hernández D, et al. Trasplante renal con órganos procedentes de donación tras parada circulatoria controlada: resultados del estudio multicéntrico GEODAS-3. Nefrología, Sociedad Española de Nefrología. [Online];

- 2019 Mar. [cited 2020 Feb 20]. Vol. 39; [aprox. 151-159 p.]. ISSN: 0211-6995; DOI: <https://doi.org/10.1016/j.nefro.2018.07.013>; Available from: <https://www.revistanefrologia.com/es-pdf-S0211699518301553>
2. Red/Consejo Iberoamericano de Donación y Trasplante. Actividad de Donación y Trasplante de Órganos, Tejidos y Células, y Recomendaciones Aprobadas por el Consejo Iberoamericano de Donación y Trasplante. NEWSLETTER TRANSPLANT: Trasplante Iberoamérica. [Online].; 2018 dic. [cited 2020 Mar 30]. Vol. 12; [aprox. 58-59 p.]. NIPO: 691-15-001-X; Available from: http://www.ont.es/publicaciones/Documents/NEWSLETTER%20IBEROAMERICA-2018_baja.pdf
 3. Ecuador. Ministerio de Salud Pública. Estadísticas INDOT. [Online].; 2020 Ene; [cited 2020 Mar 31]. Available from: <http://www.donaciontrasplante.gob.ec/indot/estadisticas-indot/>
 4. Trujillo Salazar GP. Estadísticas Internas Unidad Técnica de Trasplante Renal Quito. Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín. 2020. Datos internos no publicados, disponibles con el autor.
 5. Ecuador. Ministerio de Salud Pública. Ley Orgánica de Donación y Trasplante de Órganos, Tejidos y Células [Online].; 2011 Mar. [cited 2019 Feb 03]. Available from: http://www.donaciontrasplante.gob.ec/indot/wp-content/uploads/downloads/2013/11/ley_y_reglamento_a_la_ley_organica_de_donacion_y_trasplantes.pdf
 6. Ecuador. Instituto Nacional de Donación y Trasplante de Órganos, Tejidos y Células. Norma Legal Externa: Actuaciones Fiscales para Procedimientos de Notificación para Donación y Trasplante de Órganos y Tejidos. FGE. [Online].; Registro Oficial Directriz Nro. 002-2016(15-01-2016). [cited 2019 Mar 10]; Available from: <http://www.donaciontrasplante.gob.ec/indot/normativa-indot/>.
 7. Guirado L, Oppenheimer F. Trasplante Renal de Donante Vivo. Nefrología al Día: Sociedad Española de Nefrología. [Online].; 2019 Oct. [cited 2020 Ene 30].; ISSN: 2659-2606; Available from: <https://www.nefrologiaaldia.org/es-articulo-trasplante-renal-donante-vivo-235>
 8. Merino M, Saslto J, Ibarra M, Montesdeoca P. Indicaciones en la hemodiálisis de urgencia. RECIAMUC. [Online].; 2020 Ene. [cited 2020 Jun 18]. Vol. 4; [aprox. 71-82 p.]. ISSN: 2588-0748; DOI: [https://10.26820/reciamuc/4.\(1\).enero.2020.71-82](https://10.26820/reciamuc/4.(1).enero.2020.71-82); Available from: <https://reciamuc.com/index.php/RECIAMUC/article/view/435/633>.
 9. Ecuador. LEXIS. GUIA DE EVALUACION DEL POTENCIAL RECEPTOR DE TRASPLANTE RENAL [Online].; 2015 abril. [cited 2020 Sep 18]; Disponible en: http://www.donaciontrasplante.gob.ec/indot/wp-content/uploads/2017/06/Guia_Evaluacion_potencial_receptor_trasplante_renal.pdf
 10. Goodman T, Spry C. Essentials of Perioperative Nursing. Sexta ed. Reilly T, editor. Burlington: Jones & Bartlett. [Online].; 2017 Mar. [cited 2020 Feb 20].; [aprox. 2-3 p.]. ISBN 9781284079821. Available from: https://books.google.com.ec/books?id=_Z_OCwAAQBAJ&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs_atb#v=onepage&q&f=false
 11. Pérez L. Complicaciones médicas precoces tras el trasplante renal. Nefrología al Día: Sociedad Española de Nefrología. [Online].; 2020 Feb. [cited 2020 Feb 20].; [aprox. 151-159 p.]. ISSN: 2659-2606; Available from: <https://www.nefrologiaaldia.org/es-articulo-complicaciones-medicinas-precoces-tras-el-140>
 12. Pérez L, Rufino J, Hernández D. Evaluación del receptor de trasplante renal. Nefrología al Día: Sociedad Española de Nefrología. [Online].; 2020 Abr. [cited 2020 Ene 20].; ISSN: 2659-2606; Available from: <https://www.nefrologiaaldia.org/es-articulo-evaluacion-del-receptor-trasplante-renal-62>
 13. Sosa M, Luviano J. Terapia de reemplazo renal continua. Conceptos, indicaciones y aspectos básicos de su programación. Medicina Interna de México. [Online].; 2019 Mar. [cited 2020 Jul 01]. Vol.; [aprox. 288-298 p.]. ISSN: 0186-4866; DOI: <https://doi.org/10.24245/mim.v34i2.1652>; Available from: <https://www.mediagraphic.com/pdfs/medintmex/mim-2018/mim182j.pdf>
 14. Garzón L, Mirama L, Charry L, Freire, C. Diagnóstico del virus SARS-CoV-2 mediante PCR. recimundo: Revista Científica Mundo de la Investigación y el Conocimiento. [Online].; 2020 Jul. [cited 2020 Oct 31].; Editorial Saberes del conocimiento [aprox. 288-298 p.]; ISSN: 2588-073X; DOI: [https://doi.org/10.26820/recimundo/4.\(3\).julio.2020.128-137](https://doi.org/10.26820/recimundo/4.(3).julio.2020.128-137); Available from: <http://recimundo.com/index.php/es/article/view/856/1360>
 15. López V, Vásquez T, Alonso J, Cabello M, Alonso A, Beneyto I, et al. Recomendaciones en el manejo de la pandemia por coronavirus SARS-CoV-2 (Covid-19) en pacientes con trasplante renal. PMC: US National Library of Medicine National Institutes of Health. [Online].; 2020 May. [cited 2020 Sep 20]; PMID: 32278616; DOI: <https://doi.org/10.1016/j.nefro.2020.03.002>; Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7129342/>
 16. Lorenzo V, López J. Principios Físicos en Hemodiálisis. Nefrología al día: Sociedad Española de Nefrología. [Online].; 2019 Jun. [cited 2020 Jul 04].; [aprox. 151-159 p.]. ISSN: 2659-2606; Available from: <https://www.nefrologiaaldia.org/es-articulo-principios-fisicos-hemodialisis-188>
 17. Mejía P, Prats M, Borràs M. Indicaciones y Modalidades de la Diálisis Peritoneal. Nefrología al Día: Sociedad Española de Nefrología. [Online].; 2019 Sep. [cited 2020 Feb 20].; ISSN: 2659-2606; Available from: <https://www.nefrologiaaldia.org/es-articulo-indicaciones-modalidades-dialisis-peritoneal-229>
 18. Trujillo Y, Arce S, Viguera R, Martínez I, White V. El complejo mayor de histocompatibilidad. Organización genética, estructura, localización y función. Panorama. Cuba y Salud. 2018 enero - Abril; 13(1): p. 53. [Online].; 2018 Ene. [cited 2020 Mar 30 2020]. Vol. 13(1); [aprox. 151-159 p.]. ISSN 1991-2684; Available from: http://www.revpanorama.sld.cu/index.php/panorama/article/view/693/pdf_141
 19. Prieto F, Cabañas C, Villagra V. MONITOREO DE ANTICUERPOS ANTI-HLA EN PACIENTES CON INSUFICIENCIA RENAL CRÓNICA EN LISTA DE ESPERA PARA TRASPLANTE RENAL EN PARAGUAY. Revista de nefrología, diálisis y trasplante. [Online].; 2016 abr. [cited 2020 Feb 20]. Vol. 36(2); [aprox. 75-81 p.]. ISSN: 0211-6995; Available from: <https://www.revistarenal.org.ar/index.php/rndt/article/view/61/55>
 20. Molina J, Navas A, Agüera L, Rodríguez A. Avances en inmunología del trasplante renal. Nefroplus: Sociedad Española de Nefrología. [Online].; 2018 dic. [cited 2020 Ene 15]. Vol. 10(2); [aprox. 11-19

- p.]. ISSN: 1888-9700; Available from: <https://www.elsevier.es/es-revista-nefroplus-485-articulo-avances-inmunologia-del-trasplante-renal-X1888970018633756>
21. Oppenheimer F, Pascual J, Pallrdó L. Inmunosupresión en el trasplante renal. *Nefrología al Día: Sociedad Española de Nefrología*. [Online].; 2020 Ene. [cited 20 Feb 2020]. (241). ISSN: 2659-2606; Available from: <https://www.nefrologiaaldia.org/es-articulo-inmunosupresion-el-trasplante-renal-241>
 22. Fernández A, Agüera M, Muñoz M, González F, Lorenzo I, Mendiluce A, et al. Monitorización farmacológica de inmunosupresores. *Nefrología: Sociedad Española de Nefrología*. [Online].; 2016 oct. [cited 15 Dic 2019]. Vol. 7(S2); ISSN: 0211-6995; Available from: <https://www.revistanefrologia.com/es-monitorizacion-farmacologica-inmunosupresores-articulo-X2013757516600906>
 23. Pérez L. Complicaciones médicas precoces tras el trasplante. *Nefrología al Día: Sociedad Española de Nefrología*. [Online].; 2020 Ene. [cited 2020 Feb 31]. (140). ISSN 2659-2606; Available from: <https://www.nefrologiaaldia.org/es-articulo-complicaciones-medicadas-precoces-tras-el-140>
 24. Gaínza F. Insuficiencia Renal Aguda. *Nefrología al Día: Sociedad Española de Nefrología*. [Online].; 2020 Junio. [Cited 2020 Feb 20]. (68); ISSN:2659-2606; Available from: <https://www.nefrologiaaldia.org/es-articulo-insuficiencia-renal-aguda-317>
 25. Perelló Santos C MR. Urinoma. *Revista Científica de la Escuela Universitaria de ciencias de la Salud*. [Internet].; 2016 jun. [citado 2020 May 29]. Vol. 3(1); ISSN: 2411-6289; <https://doi.org/10.5377/rceucs.v3i1.7446>; Disponible en: <https://www.lamjol.info/index.php/RCEUCS/article/view/7446>
 26. Velarde L, Gómez R. Estrechez o estenosis uretral. *Revista Cubana de Urología*. [Online].; 2018 Feb. [cited 2019 Dic 14]. Vol. 7(2); ISSN 2305-7939; DOI: <https://doi.org/10.1016/j.nefro.2018.07.013>; Available from: <http://www.revurologia.sld.cu/index.php/rcu/article/view/427/442>
 27. Gonzalez A, Ortíz M, Peñasco Y, González C, Blanco C, Rodríguez J. Elección de fluidos en el periodo perioperatorio del trasplante renal. *Nefrología: Sociedad Española de Nefrología*. [Online].; 2017 dic. [cited 2019 Dic 12]. Vol. 37(6); [aprox. 572-578 p.]. ISSN: 0211-6995; DOI: <https://10.1016/j.nefro.2017.03.022>; Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0211699517300954>
 28. Álvarez J, Flores J, Fernández J, Fernández A, Díaz J. GUÍA FARMACOLÓGICA PEDIÁTRICA EN TRATAMIENTO PARENTERAL Y CUIDADOS DE ENFERMERÍA Barcelona: ELSEVIER; [Online].; 2016. [cited 24 Jul 2020]. [aprox. 600-609 p.] ISBN 978-84-9022-928-6; Available from: <https://puce.catalogokohaplus.com/cgi-bin/koha/opac-detail.pl?biblionumber=94939>
 29. Ball J, Dains J, Flynn J, Solomon B, Stewart R. *Manual Seidel de EXPLORACIÓN FÍSICA*. Octava ed. Barcelona: ELSEVIER; [Online].; 2015 Mar. [cited 2020 Jul 24]. Vol. 39; [aprox. 151-159 p.]. ISBN 978-84-9022-751-0.
 30. Ecuador. Ministerio de Salud Pública. Bioseguridad para los establecimientos de salud. Manual 2016. [Online].; 2016 [cited 2020 Julio 1]. Available from: <http://hospital-generalchone.gob.ec/wp-content/uploads/2018/03/Manual-de-Bioseguridad-02-2016-1.pdf>
 31. Pueyo M, San Martín A, Caparrós M, Jiménez C. Educación para la salud en el paciente trasplantado y su familia en una unidad de cuidados intensivos. *Enfermería Intensiva*. 2016 enero 23; 27(1): p. 32 Barcelona: ELSEVIER; [Online].; 2016. [cited 2020 Ene 23]. [aprox. 32 p.] ISSN: 1130-2399; DOI: <https://10.1016/j.enfi.2015.11.002>; Available from: <https://www.elsevier.es/es-revista-enfermeria-intensiva-142-articulo-educacion-salud-el-paciente-trasplantado-S1130239915001145>
 32. Ecuador. Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín. Protocolo: Cuidados de Enfermería en pacientes con Terapia intravenosa segura (vías venosas periféricas y centrales). Código: HCAM-EN-PR-1400. [Online].; 2018 [cited 2020 Julio 1]. Disponible en: <http://bibliotecahcam.iess.gob.ec:8000/cgi-bin/koha/catalogue/MARCdetail.pl?biblionumber=73>
 33. Ecuador. Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín. Protocolo: Práctica Organizacional Requerida: Transferencia de la información del cliente en los puntos de transición. Código: SGC-EN-POR-TIC-002. [Online].; 2018 [cited 2020 Julio 1]. Disponible en: <http://bibliotecahcam.iess.gob.ec:8000/cgi-bin/koha/catalogue/detail.pl?biblionumber=74>
 34. Ecuador. Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín. Prácticas Operacionales Requeridas: Higiene de Manos SGC-POR-HM-001. V2. [Online].; 2016-04-00. [cited 2020 Julio 1]. Disponible en: <http://bibliotecahcam.iess.gob.ec:8000/cgi-bin/koha/catalogue/detail.pl?biblionumber=75>
 35. Ecuador. Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín. Manual: Plan de Seguridad de Pacientes SGC-CC-M-MSP-005 V. 3. [Online].; 2017 03 01 [cited 2020 Julio 1]. Available from: <http://bibliotecahcam.iess.gob.ec:8000/cgi-bin/koha/catalogue/detail.pl?biblionumber=76>
 36. Ecuador. Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín. Prácticas Organizacionales Requeridas: Verificación de Clientes SGC-ADP-VDP-001. V5. [Online].; 2018-05-15 [cited 2020 Julio 1]. Available from: <http://bibliotecahcam.iess.gob.ec:8000/cgi-bin/koha/catalogue/detail.pl?biblionumber=77>
 37. Ecuador. Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín. Protocolo: Prevención de Caídas SGC-EN-PR-PC-008. [Online].; 2016 [cited 2020 Julio 1]. Available from: <http://bibliotecahcam.iess.gob.ec:8000/cgi-bin/koha/catalogue/detail.pl?biblionumber=78>
 38. Ecuador. Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín. Protocolo: Prevención de Úlceras de Presión SGC-EN-PR-PUP-009. [Online].; 2016 [cited 2020 Julio 1]. Available from: <http://bibliotecahcam.iess.gob.ec:8000/cgi-bin/koha/catalogue/detail.pl?biblionumber=79>
 39. Ecuador. Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín. Protocolo: Profilaxis de Tromboembolia Venosa SGC-EN-PR-PTV-011. [Online].; 2016 [cited 2020 Julio 1]. Available from: <http://bibliotecahcam.iess.gob.ec:8000/cgi-bin/koha/catalogue/detail.pl?biblionumber=80>

7. ANEXOS

Anexo 1

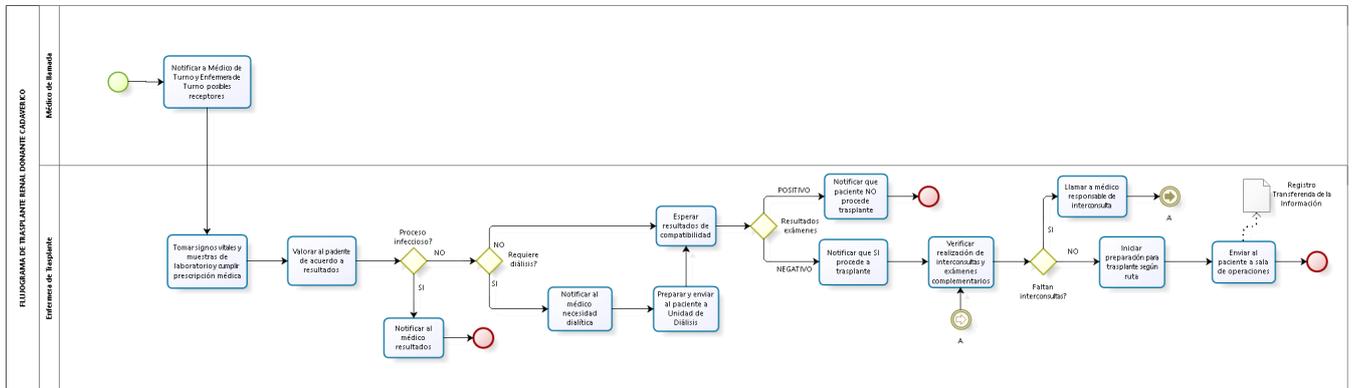


Figura 1. Flujograma Cuidados de Enfermería en pacientes sometidos a Trasplante Renal donante cadavérico en los períodos preoperatorio, postrasplante inmediato y temprano en la Unidad Técnica de Gestión de Trasplantes del HECAM. Fuente. Ruta Cuidados de Enfermería. Elaborado por. Autores. Diagramación Personal de la Coordinación de Calidad del HECAM.

Anexo 2

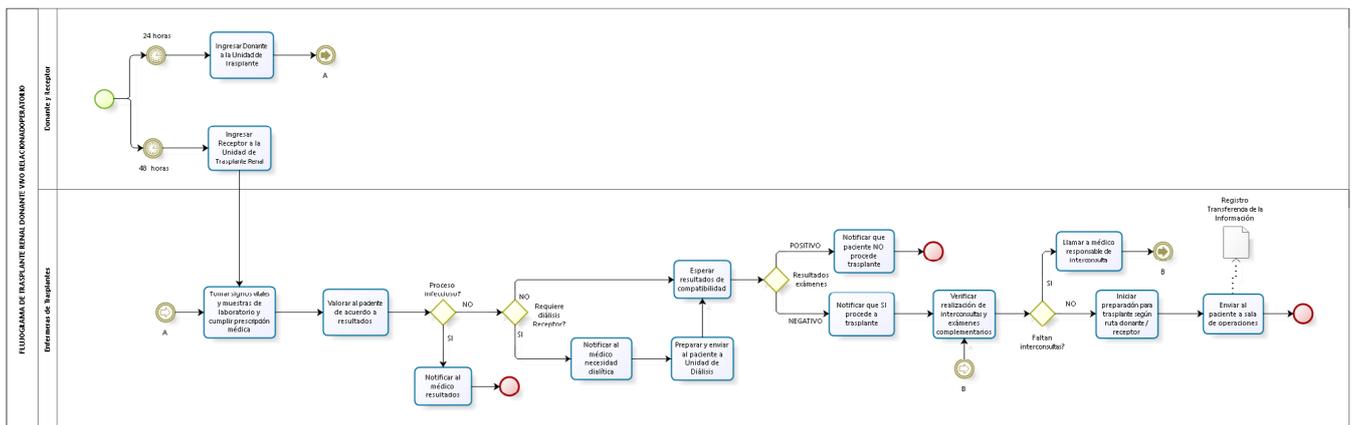


Figura 2. Flujograma Cuidados de Enfermería en pacientes sometidos a Trasplante renal donante vivo en los períodos preoperatorio postrasplante inmediato y temprano en la Unidad Técnica de Gestión de Trasplantes del HECAM. Fuente. Ruta Cuidados de Enfermería. Elaborado por. Autores. Diagramación Personal de la Coordinación de Calidad del HECAM.

8. CONTROL DE CAMBIOS

No. Versión	Fecha	Descripción del Cambio
1	29/12/2020	Creación de la Ruta Cuidados de Enfermería