

EL HOSPITAL CARLOS G. DURAND COMO SOPORTE EN LA RED DEL PROCESO DE PROCURACIÓN Y TRASPLANTE DE ÓRGANOS Y TEJIDOS EN LA CIUDAD AUTÓNOMA DE BUENOS AIRES

THE CARLOS G. DURAND HOSPITAL AS SUPPORT IN THE NETWORK OF THE ORGAN AND TISSUE PROCUREMENT AND TRANSPLANTATION PROCESS IN THE AUTONOMOUS CITY OF BUENOS AIRES

AUTORES: MARIEL A. ABOVICH*, AGUSTÍN BERNACCHIA**, SABRINA FIORETTI***, ANDREA GERSZTEIN****, MARÍA M. GUTIÉRREZ OCAMPO*****, JUSTINA LONGO*****, MANUEL QUIRNO COSTA**, CAROLINA K. SARAVIA*****

LUGAR DE TRABAJO: DIVISIÓN LABORATORIO, SECCIÓN HISTOCOMPATIBILIDAD Y DEPARTAMENTO DE IMÁGENES - SECCIÓN ANATOMÍA PATOLÓGICA- HOSPITAL GENERAL DE AGUDOS CARLOS G. DURAND. AV. DIAZ VELEZ 5044-C.P. 1405 - CABA, ARGENTINA. INSTITUTO DE TRASPLANTE DEL GOBIERNO DE LA CIUDAD AUTÓNOMA DE BUENOS AIRES - LOS PATOS 2151. CABA.

*JEFA DE SECCIÓN HISTOCOMPATIBILIDAD, DIVISIÓN LABORATORIO - HOSPITAL DURAND

**BIOQUÍMICO TITULAR DE AREA EMERGENCIAS, LABORATORIO DE HISTOCOMPATIBILIDAD - HOSPITAL DURAND

***JEFA DEL DEPARTAMENTO MÉDICO DEL INSTITUTO DE TRASPLANTE GCBA

****JEFA DEPARTAMENTO DE SERVICIOS CENTRALES DE DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO - HOSPITAL DURAND

*****JEFA DE SECCIÓN PROCURACIÓN DE ÓRGANOS Y TEJIDOS - HOSPITAL DURAND

*****MÉDICA DE PLANTA DE SECCIÓN CITOLOGÍA, ANATOMÍA PATOLÓGICA - HOSPITAL DURAND

*****LIC. EN ENFERMERÍA PROCURACIÓN DE ÓRGANOS Y TEJIDOS - HOSPITAL DURAND



TRABAJO GANADOR DE PREMIO "ACCESIT" EN LAS LVIII JORNADAS ANUALES DEL HOSPITAL DURAND 2024

ABSTRACT

INTRODUCTION: Organ donation and transplantation are essential procedures to save and improve the quality of life of potential recipients. The effectiveness of these procedures depends largely on the implementation of effective institutional strategies and continuous improvement in all aspects of the process. In this context, the Carlos G. Durand Hospital, together with the Autonomous Entity Transplant Institute, have developed and implemented various initiatives to optimize the procurement and transplantation of organs in Buenos Aires city.

OBJETIVE: evaluate the impact of these strategies and improvements carried out.

METHODS: Between July 2023 and July 2024, data from the donor and transplant registries managed by the jurisdiction, the Histocompatibility Laboratory, and the Pathological Anatomy Service of the Durand Hospital were included.

RESULTS: A total of 95 organ donations were registered in the jurisdiction. 84.2% of the organs were implanted. The discard rate was 15.8%. Thanks to the tasks carried out jointly, the numbers of tissue donors have doubled. The implementation of the Histocompatibility on-call Laboratory has contributed to a reduction of 2 hours on average in the cold ischemia time of the organs. A total of 51 biopsies were performed: 18 were suitable for transplant; 18 were viable with caution; 3 were inadequate.

CONCLUSIONS: The implementation of a comprehensive strategy between organizations has proven to be highly effective in optimizing the organ donation and transplant process.

RESUMEN

INTRODUCCIÓN: La donación y el trasplante de órganos son procedimientos esenciales para salvar y mejorar la calidad de

vida de los posibles receptores. La eficacia de estos procedimientos depende en gran medida de la implementación de estrategias institucionales efectivas y de la mejora continua en todos los aspectos del proceso. En este contexto, el Hospital Carlos G. Durand, en conjunto con el Ente Autárquico Instituto de Trasplante han desarrollado y puesto en práctica diversas iniciativas para optimizar la procuración y el trasplante de órganos en la Ciudad de Buenos Aires.

OBJETIVO: Evaluar el impacto de las estrategias y mejoras llevadas a cabo.

MÉTODOS: Entre julio de 2023 y julio de 2024 se incluyeron datos provenientes de los registros de donantes y trasplantes gestionados por la jurisdicción, del Laboratorio de Histocompatibilidad, y del Servicio de Anatomía Patológica del Hospital Durand.

RESULTADOS: se registraron un total de 95 donaciones de órganos en la jurisdicción. El 84,2% de los órganos se implantaron. La tasa de descarte fue del 15,8%. Gracias a las tareas realizadas en forma conjunta, se han duplicado los números de donantes de tejidos. La implementación del Laboratorio de guardia de Histocompatibilidad ha contribuido a una reducción de 2 horas en promedio del tiempo de isquemia fría de los órganos. Se realizaron un total de 51 biopsias: 18 resultaron adecuadas para trasplante; 18 resultaron viables con precaución; 3 resultaron inadecuadas.

CONCLUSIÓN: La implementación de una estrategia integral entre los organismos ha demostrado ser altamente efectiva en la optimización del proceso de donación y trasplante de órganos.

KEY WORDS: transplant, cold ischemia time, score Remuzzi, HLA typing, CrossMatch.

PALABRAS CLAVE: trasplante, tiempo de isquemia fría, score de Remuzzi, tipificación HLA, Cross Match.

INTRODUCCIÓN

La donación y el trasplante de órganos son procedimientos esenciales para salvar vidas y mejorar la calidad de vida de los posibles receptores. La eficacia de estos procedimientos depende en gran medida de la implementación de estrategias institucionales efectivas en todos los aspectos del proceso. En este contexto, el Hospital Carlos G. Durand, en conjunto con el Ente Autárquico Instituto de Trasplante (EAIT) han desarrollado y puesto en práctica diversas iniciativas con el objeto de optimizar esta actividad en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires (CABA). Estas iniciativas incluyen la implementación de estrategias organizativas, el fortalecimiento del equipo interdisciplinario, la capacitación continua del personal y la mejora en las infraestructuras. Este nosocomio asumió parte del desarrollo del proceso de procuración y trasplante de órganos y tejidos, garantizando los estudios de Laboratorio de Histocompatibilidad y de Anatomía Patológica cuando sea requerido, durante los operativos de trasplante con donante cadavérico dentro de la Ciudad. Esta función constituye actualmente una práctica médica habitual que, debido al gran desarrollo científico y tecnológico alcanzado, permitió una mejora significativa de los resultados clínicos. En Argentina 9900 pacientes se encuentran a la espera de un trasplante de órganos y/o tejidos, de los cuales 711 pertenecen a la Ciudad de Buenos Aires.

Se toma como referencia el concepto de Red y colaboración presentado en el Glosario de Promoción de la Salud de la OMS (OMS, 1998) en el que una Red se asume como una agrupación de individuos, organizaciones y agencias, organizados de forma no jerárquica en torno a temas o preocupaciones comunes, que se abordan de manera activa y sistemática. La Organización Panamericana de la Salud (OPS) considera que las Redes Integradas de Salud (RISS) son una de las principales expresiones operativas del enfoque de la APS a nivel de los servicios de salud, contribuyendo a hacer una realidad varios de sus elementos más esenciales.

Debido a la complejidad del proceso de procuración-trasplante, y para alcanzar la mayor efectividad del mismo, es fundamental la creación e redes de trabajo en colaboración, estableciendo

conexiones entre equipos de profesionales multidisciplinarios dentro del Hospital Durand y con otras instituciones de salud como organizaciones de trasplantes y entidades gubernamentales.

Sección Procuración de órganos y tejidos

En el año 2020 se crea la sección de Procuración de Órganos y tejidos dentro del Hospital Carlos G. Durand, que trabaja implementando diversas estrategias para dar respuesta a pacientes en lista de espera para recibir un trasplante. Diariamente se realizan recorridas de salas de internación dentro de todos los servicios del hospital, para lograr la detección precoz y hacer el seguimiento de potenciales donantes, tanto de órganos como de tejidos. Se han implementado diferentes protocolos para dicha función, tales como el diagnóstico y comunicación precoz de pacientes con lesiones neurológicas graves, potencialmente mortales o irreversibles; protocolos e historia clínica especializada para aquellos pacientes que cursan su última internación y sean pasibles de donación de tejidos; reuniones con jefes de servicio y médicos de planta. Se ha trabajado con residentes de diversas especialidades, en las cuales se informó acerca de la obligatoriedad de la denuncia de un potencial donante, del compromiso institucional asumido por el Hospital Durand en cuanto a esta temática y se observaron distintas situaciones planteadas por los equipos para mejorar la comunicación. Así mismo, se brinda preparación para el abordaje de esta temática tanto a los médicos residentes como personal de planta a cargo de las recorridas diarias. Se realizan estudios continuos para analizar la potencialidad de detección de donantes, ya sea de órganos o tejidos, mediante la confección de estadísticas por sector hospitalario. De las mismas, se obtuvo que la mayor potencialidad de la institución radica en los tejidos, tales como córneas, dado que no se cuenta con servicio de Neurocirugía las 24hs, lo cual limita la potencialidad de donantes a corazón batiente. En el año 2023 se inició con actividad docente programada, mediante un curso de capacitación para enfermería sobre procuración de órganos y tejidos. Anualmente, se realizan jornadas de Procuración para personal sanitario y para la

comunidad. El objetivo de las mismas es generar conciencia sobre esta temática, despejar inquietudes, y dar a conocer el trabajo realizado retrospectivamente, para así poder evaluar mejor las fortalezas, debilidades, amenazas y nuevas oportunidades de mejora que puedan surgir. También, para facilitar el acceso a la notificación del potencial donante, se ha confeccionado un sello que cuenta con el número telefónico del EAIT, el cual se encuentra en todos los sobres de los certificados de defunción del Hospital. Además, se han implementado algoritmos de detección precoz, los cuales se encuentran en todos los servicios del hospital.

Sección Histocompatibilidad- División Laboratorio

En el Hospital Durand funciona desde hace más de 30 años el único Laboratorio de Histocompatibilidad de la red de hospitales públicos de la CABA. Sin embargo, fue recién en el mes de julio del 2023 que se amplían las funciones de este laboratorio para dar respuesta a los operativos de trasplante con donante cadavérico de la ciudad, a través de un servicio de guardia las 24 hs.

El Laboratorio de Histocompatibilidad se encuentra habilitado por el INCUCAI e identificado como el Laboratorio #20002, de acuerdo con la Resolución INCUCAI N° 406/15. Recibe auditorías periódicas de la Dirección Científico Técnica (DCT) del INCUCAI para su rehabilitación y trabaja dentro de un Sistema de Gestión de Calidad, de acuerdo a los requerimientos de la normativa vigente.

El Laboratorio de Histocompatibilidad desempeña un papel esencial en el proceso de trasplante de órganos y tejidos. Su función principal es estudiar la compatibilidad donante receptor para optimizar la supervivencia del injerto y minimizar el riesgo de rechazo inmunológico del órgano o tejido transplantado. Interviene en distintas instancias del proceso de procuración y trasplante, como ser: ● Estudios de compatibilidad de pacientes con indicación de trasplante de Células Progenitoras Hematopoyéticas (CPH) y búsqueda de donantes emparentados. ● Estudios inmunológicos para la inscripción y actualización de pacientes en lista de espera (LE) para trasplante renal y de otros órganos sólidos. ● Seguimiento inmunológico de pacientes post trasplante de órganos. ● Estudios de

histocompatibilidad en operativos de trasplante con donante cadavérico. A continuación, se detallan las principales funciones del Laboratorio de Histocompatibilidad.

1. Tipificación HLA (Antígenos Leucocitarios Humanos) La tipificación HLA es el proceso mediante el cual se identifican los antígenos del Complejo Mayor de Histocompatibilidad del donante y del receptor. Los antígenos HLA son glicoproteínas que se expresan en la superficie de las células del organismo, y son fundamentales para el reconocimiento inmunológico. Estas moléculas tienen un papel primordial en el reconocimiento de lo propio y lo no propio, y por lo tanto en la aceptación o rechazo de un trasplante. Existen dos clases principales de antígenos HLA: Clase I (HLA-A, HLA-B, HLA-C) y Clase II (HLA-DP, HLA-DQ, HLA-DR). Cada individuo tiene una combinación única de estos antígenos, que son heredados de ambos padres. La identificación precisa de los antígenos HLA se realiza estudiando los genes de Clase I y de Clase II, utilizando técnicas de biología molecular. Esta determinación permite establecer la compatibilidad entre el donante y el receptor. En general, a mayor compatibilidad menor es el riesgo de rechazo del injerto y mayor probabilidad de éxito del trasplante.

2. Estudio y Monitoreo de Anticuerpos anti HLA por métodos en fase sólida. Estas pruebas determinan la sensibilización del receptor a antígenos HLA específicos, permitiendo identificar anticuerpos que el receptor podría haber desarrollado previamente por eventos sensibilizantes, como transfusiones de sangre, embarazos o trasplantes previos. Conocer el nivel de sensibilización de un paciente ayuda a elegir el mejor donante posible y a adaptar el manejo inmunosupresor del mismo. El Laboratorio de Histocompatibilidad dispone de diferentes pruebas para establecer la presencia o ausencia de estos anticuerpos y para identificar hacia qué antígeno/s HLA están dirigidos. Para ello se utilizan los llamados ensayos en fase sólida, ya que en estas pruebas el suero del receptor del órgano se enfrenta con antígenos HLA de clase I y II fijados a una fase sólida y luego se determina si la reacción fue positiva o negativa con tecnología Luminex. De esta manera se establecen: ● El PRA o Porcentaje de Reactividad de Anticuerpos del

paciente: Esta prueba arroja un valor expresado en porcentaje de anticuerpos anti HLA clase I y/o anti HLA clase II. A mayor valor, mayor nivel de sensibilización del paciente. ● Especificidad de anticuerpos: Este ensayo permite detectar las especificidades antigénicas hacia las cuales están dirigidos cada uno de los anticuerpos anti HLA. Es de gran utilidad en estudios pre y post trasplantes de CPH y de órganos sólidos. En pacientes con un nivel de sensibilización alto, con un valor de PRA \geq 85%, identificados como pacientes hipersensibilizados (PHS) es más complicada la búsqueda de un donante compatible y suelen permanecer por largos períodos en lista de espera. Esto se debe a que se ha descrito una fuerte asociación entre la presencia de Anticuerpos Donantes Específicos (DSA) y una mayor probabilidad de rechazo del órgano. En estos casos, el equipo médico puede requerir el uso de estrategias adicionales para reducir el nivel de anticuerpos en el receptor, como tratamientos de des sensibilización para reducir los títulos de estos anticuerpos en el receptor, o la búsqueda de otros potenciales donantes con menos probabilidades de inducir una respuesta inmunitaria adversa.

3. Pruebas Cruzadas Linfocitarias o Crossmatch contra Dador. Las pruebas cruzadas o pruebas de Crossmatch se realizan para verificar si el suero del receptor contiene anticuerpos específicos contra los antígenos HLA del donante (DSA). Esta prueba consiste en enfrentar linfocitos del donante con suero del receptor para observar si hay una reacción que indique la presencia de DSA preformados. Esta determinación se realiza por la técnica de citometría de flujo, tanto en pacientes que recibirán un órgano de un donante vivo relacionado (DVR) como en aquéllos que participan de un operativo de trasplante con donante cadavérico. Un resultado de Crossmatch negativo es crucial para prevenir el rechazo hiperagudo del órgano, que se produce cuando el receptor ya tiene anticuerpos preformados contra los antígenos del donante. Detectar estas incompatibilidades antes del trasplante puede evitar fracasos inmediatos del injerto y garantizar una mejor supervivencia del órgano trasplantado.

4. Monitoreo de la Respuesta Inmune Post-Trasplante. Después del trasplante, el laboratorio realiza el seguimiento de la respuesta inmune del

receptor al injerto. Esto incluye la detección de DSA de novo a través del testeo de Especificidad de anticuerpos anti HLA, que podrían asociarse con una reacción de rechazo del órgano. El seguimiento inmunológico post-trasplante es esencial para detectar signos tempranos de rechazo y ajustar el tratamiento inmunosupresor, de ser necesario. Esto ayuda a mantener la función del injerto y mejorar la sobrevida del trasplante.

Anatomía Patológica

A partir del año 2023, el Hospital Durand ha incorporado un enfoque innovador en el manejo de los procesos de donación de órganos, especialmente en el contexto de donantes subóptimos. Estos donantes, que presentan características clínicas y anatómicas que podrían comprometer la calidad y viabilidad de los órganos para trasplante, han representado históricamente un desafío considerable. Sin embargo, la creciente demanda de órganos y la necesidad de maximizar el uso de los recursos disponibles han llevado a la implementación de estrategias más sofisticadas para la evaluación de estos donantes. Es en este punto donde el Hospital Durand ha dado un paso adelante, integrando estudios de anatomía patológica como herramienta fundamental en la toma de decisiones sobre la aceptación o el rechazo de los órganos por parte de los equipos de trasplante. La anatomía patológica, como disciplina que estudia las alteraciones morfológicas y estructurales de los órganos y tejidos, juega un papel crucial en la determinación de la viabilidad de un órgano para el trasplante. En el contexto de los donantes subóptimos, la realización de estudios anatomopatológicos permite una evaluación detallada y precisa de las condiciones del órgano, identificando posibles patologías o alteraciones que podrían afectar su funcionalidad en el receptor. Desde su implementación en 2023, estos estudios han proporcionado información valiosa que ha permitido a los equipos de trasplante tomar decisiones más informadas y seguras, incrementando la tasa de éxito de los trasplantes y minimizando los riesgos asociados. El rol del Hospital Durand en este contexto no puede ser subestimado. La institución no solo ha mejorado sus propios procesos internos, sino que también ha

influido positivamente en la red de trasplante en su conjunto. La capacidad del hospital para realizar estudios anatomopatológicos con alta precisión y en tiempo oportuno ha permitido ampliar los criterios de aceptación de órganos, un avance que se traduce en un aumento significativo en la cantidad de trasplantes realizados. Este logro es particularmente relevante en un escenario donde la demanda de órganos supera con creces la disponibilidad, y donde cada órgano transplantable puede significar una vida salvada.

OBJETIVO GENERAL

Este estudio tiene como objetivo evaluar el impacto que han tenido las estrategias y mejoras llevadas a cabo en el Hospital Durand, sobre la actividad de procuración y trasplante de órganos en la CABA. Se centra en analizar cómo estas acciones han contribuido a la eficiencia del proceso de donación, a la reducción de los tiempos de isquemia fría de los órganos y a la mejora en los resultados clínicos de los trasplantes. La investigación busca proporcionar una visión integral de los efectos de las reformas institucionales y operativas, con el fin de identificar áreas de éxito y oportunidades para futuras optimizaciones en la gestión de donaciones y trasplantes.

Objetivos específicos:

1. Evaluar el impacto de las estrategias institucionales: Analizar cómo las estrategias implementadas han influido en los procesos de procuración y trasplante de órganos, incluyendo aspectos organizativos, educativos y de comunicación.
2. Analizar la eficiencia de las guardias en el Laboratorio de Histocompatibilidad: Examinar la efectividad de la implementación de guardias operativas para procesos de donación con donante cadavérico en el Laboratorio de Histocompatibilidad sobre la reducción de los tiempos de isquemia fría (TIF) y de respuesta en la entrega de resultados ("turnaround time" o TAT), así como en la mejora de la coordinación y rapidez en los procesos de tipificación HLA y pruebas de Crossmatch.
3. Determinar el efecto de las mejoras en la gestión de donaciones: Evaluar cómo las mejoras en la

gestión de donaciones, incluyendo la optimización de los procedimientos y protocolos, han impactado la tasa de éxito de los trasplantes, considerando variables como la viabilidad del órgano, la reducción de tiempos de isquemia y la eficacia en la asignación de donantes.

MATERIALES Y MÉTODOS

Lugar y Fecha:

El estudio se realizó en el Hospital General de Agudos "Carlos G. Durand", ubicado en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, durante un período de un año, comprendido entre el 1 de julio del 2023 y el 30 de junio del 2024.

Diseño:

Se llevó a cabo un estudio observacional, retrospectivo y descriptivo, con el objeto de evaluar las mejoras en los procesos de donación y trasplante de órganos. Población: Se incluyeron datos provenientes de los registros de donantes y trasplantes gestionados por el Ente Autárquico Instituto de Trasplante (EAIT), del Laboratorio de Histocompatibilidad, y del Servicio de Anatomía Patológica del Hospital Durand. La población de estudio abarca tanto los datos de los donantes como de los receptores de órganos. Criterios de Inclusión de donantes: Donantes fallecidos, considerados como tales bajo el marco de la Ley 27.447, es decir, todos aquellos mayores de 18 años sin manifestación expresa de negativa a la donación o menores de 18 años con autorización del responsable legal. Criterios de Exclusión de donantes: Donantes vivos. Donantes fallecidos que hayan expresado explícitamente su negativa a la donación.

Recolección de Datos:

Fuente de Datos: Sistema Nacional de información de procuración y Trasplante de la República Argentina (SINTRA). Procesos de donación: Datos proporcionados por el INCUCAI sobre la cantidad de donantes fallecidos que no manifestaron oposición a la donación. Historias Clínicas y Registros de Trasplante: Información recopilada de los hospitales y clínicas que participan en la procuración y trasplante de órganos y tejidos en la Ciudad de Buenos Aires. Entrevistas a familiares: Realizadas a las familias de donantes, para evaluar la implementación y percepción de la Ley Justina.

Variables Estudiadas:

Demográficas: Edad, sexo, estado civil, y nivel socioeconómico de los donantes. **Clínicas:** Tipo de órgano o tejido potencial donante, causa de muerte, resultado de laboratorio pre-ablación: creatinina, proteinuria y glucemia; tipo de donante (óptimo o subóptimo), hallazgos macroscópicos de la pieza, antecedentes de hipertensión, diabetes u obesidad. **Operativas:** Tiempos de isquemia, compatibilidad HLA y pruebas cruzadas linfocitarias. **Legales:** Cumplimiento y registro de las negativas explícitas a la donación.

Instrumentos de Recolección:

Formularios Estructurados: Para la recopilación de datos demográficos y clínicos se utilizó el Sistema de GEstión HOSpitalario (SIGEHOS) y SINTRA.

Logística para la evaluación de la viabilidad de riñones potencialmente donantes: Estuvo gestionada por el EAIT, quien, bajo la regulación del INCUCAI y las normativas nacionales, tiene la responsabilidad de coordinar y supervisar todo el proceso de donación y trasplante dentro de la jurisdicción de la CABA.

Desarrollo de la logística:

a. **Detección y Notificación del Donante**
Identificación del Donante: Los hospitales públicos y privados de la Ciudad de Buenos Aires notificaron al EAIT sobre la existencia de un potencial donante.

Verificación: El EAIT certificó la muerte encefálica, la viabilidad del donante, asegurándose de que no exista una negativa expresa para la donación en el Registro Nacional de Expresiones de Voluntad, gestionado por el INCUCAI.

b. **Evaluación Inicial del Donante**
Evaluación Médica: Se realizó una evaluación exhaustiva del estado de salud del donante, incluyendo pruebas de laboratorio, estudios de imagen, y evaluación clínica para determinar la idoneidad del órgano o tejido para trasplante.

c. **Activación y Coordinación del Equipo de Procuración:**

El EAIT activó un equipo de profesionales especializados y organizó la logística de transporte para el equipo de procuración, asegurando que llegaran al hospital Durand en el menor tiempo posible para reducir los tiempos de isquemia caliente.

Evaluación Histológica y Biopsia Renal:

Se realizó una biopsia renal pre-implante para evaluar la viabilidad del órgano, utilizando como criterio el Score de Remuzzi. Esta evaluación es crítica para determinar si el riñón es adecuado para un trasplante. Los tiempos críticos contemplados en este proceso fueron los siguientes:

a. Tiempo de Isquemia Caliente:

Definición: Es el tiempo transcurrido desde la interrupción del flujo sanguíneo al órgano hasta que éste es enfriado con una solución de preservación.

Duración Ideal: Debe ser lo más breve posible, generalmente menos de 30 minutos. Un tiempo largo puede afectar negativamente la viabilidad del órgano.

b. Tiempo de Isquemia Fría:

Definición: Es el tiempo durante el cual el riñón permanece conservado en frío, desde que es extraído del donante hasta que es implantado en el receptor.

Duración Ideal: Se recomienda que sea menor a 24 horas. Aunque los riñones pueden ser viables hasta por 36 horas en frío, la probabilidad de éxito del posterior trasplante disminuye progresivamente con el tiempo.

Evaluación Preoperatoria Inmediata:

Tiempo: Inmediatamente después de la extracción del riñón del donante, debe realizarse una evaluación rápida de su viabilidad, que incluye: inspección macroscópica, biopsia para clasificación de Remuzzi si es necesario, y otros estudios pertinentes (como análisis de función renal del donante, compatibilidad HLA, pruebas de cross match, etc.).

Duración: Esta evaluación se realiza en cuestión de minutos a pocas horas tras la extracción, para minimizar la isquemia fría.

Tiempo para la Decisión de Uso del Órgano:

Definición: Tras la evaluación inicial, los equipos médicos deben decidir rápidamente si el riñón es viable para trasplante.

Duración: Esta decisión debe tomarse en minutos o pocas horas, para permitir la preparación inmediata del receptor.

Tiempo de Implante:

Definición: Es el tiempo desde que se retira el riñón del almacenamiento en frío hasta que se restablece el flujo sanguíneo en el receptor.

Duración Ideal: El implante debe realizarse lo más rápido posible después de que se ha tomado la decisión de usar el órgano, generalmente en una ventana de tiempo de 30 a 60 minutos.

Tiempo Total desde la Extracción hasta el Implante:

Definición: Es el tiempo acumulado desde que el órgano es extraído hasta que se implanta en el receptor.

Duración Ideal: Se busca que este tiempo total sea lo más corto posible, idealmente dentro de las primeras 12 a 18 horas para maximizar la función inmediata del injerto. Se deben evitar tiempos superiores a 24-36 horas.

Se realizó un análisis exhaustivo de los siguientes aspectos:

1. Registros de Donantes: Revisión de los datos de los donantes, incluyendo características demográficas, motivos de descarte y resultados de las evaluaciones preliminares.

2. Tiempos de Isquemia Fría (TIF): Cálculo y comparación del tiempo de isquemia fría de los órganos desde la ablación hasta el implante, para evaluar la eficiencia de los procesos logísticos y de trasplante.

3. Tiempos de Respuesta del Laboratorio (TAT): Evaluación del tiempo promedio de entrega de resultados del laboratorio de Histocompatibilidad, incluyendo los tiempos de respuesta para estudios de tipificación HLA y pruebas de Crossmatch.

4. Estudios Histopatológicos y de Compatibilidad HLA: Análisis de los resultados de los estudios anatomopatológicos de biopsias pre y post-trasplante, así como de los estudios de tipificación HLA y pruebas de Crossmatch, para determinar su impacto en la viabilidad y éxito del trasplante.

Estudios histopatológicos:

Se utilizó el Score de Remuzzi para evaluar la viabilidad y la calidad de los riñones potencialmente donantes, especialmente aquellos considerados con alto riesgo de disfunción o rechazo. Esta clasificación es importante en la toma de decisiones sobre la utilización de riñones para trasplante, ya que ayuda a predecir el

pronóstico pos trasplante.

Score de Remuzzi: Se basa en la evaluación histológica de una biopsia renal obtenida del donante antes del trasplante. Se examinan varios parámetros, que se puntúan según la severidad de las alteraciones observadas. Los parámetros evaluados incluyen: Glomeruloesclerosis: Mide el porcentaje de glomérulos que están esclerosados (dañados o cicatrizados).

Fibrosis intersticial: Evalúa el grado de fibrosis (formación de tejido cicatricial) en el intersticio renal. Atrofia tubular: Observa la extensión de la atrofia de los túbulos renales. Arteriosclerosis: Mide el grado de engrosamiento de la pared de las arterias renales, lo cual puede afectar la perfusión renal. (Clasificación 1.)

Puntuación y Clasificación: Cada uno de los parámetros mencionados se puntúa de 0 a 3, donde 0 indica ausencia de lesión y 3 indica lesión severa. La suma de estas puntuaciones permite clasificar el riñón en una de las siguientes categorías:

Puntuación 0-3: Clase I. Leve. (Adecuado para trasplante) Riñón con mínimas alteraciones histológicas, considerado adecuado para trasplante sin restricciones.

Puntuación 4-6: Clase II. Moderado. (Viable con precaución) Riñón con alteraciones histológicas moderadas. Puede ser utilizado para trasplante, pero se requiere precaución y un seguimiento más estrecho.

Puntuación 7-12: Clase III. Severo. (No adecuado para trasplante) Riñón con severas alteraciones histológicas, generalmente no se recomienda su uso para trasplante debido al alto riesgo de disfunción temprana o fallo del injerto

Clasificación 1

Estudios de Histocompatibilidad y Pruebas Cruzadas Linfocitarias o Cross match:

Se realizó la tipificación molecular del HLA de las muestras pertenecientes a la población de este estudio. La técnica aplicada fue una Reacción en Cadena de la Polimerasa con Primers Secuencia Específicos (PCR-SSP) seguida de una

electroforesis en gel de agarosa y visualización de las bandas en un espectrofotómetro UV. La interpretación del resultado se realizó de acuerdo a las tablas de análisis correspondientes al lote del equipo comercial utilizado. La prueba de Cross match se realizó obteniendo células del donante por gradiente de densidad (Linfocitos T y B), a partir de un fragmento del bazo remitido por el EAIT al laboratorio. Estas células fueron enfrentadas con los sueros de los potenciales receptores en lista de espera. Se utilizó la técnica de citometría de flujo. Se registraron los tiempos de entrega de resultados (TAT) como un indicador clave de desempeño, comparando el promedio anual y las variaciones mensuales para identificar tendencias y mejoras operativas.

RESULTADOS

Procuración de Órganos:

Entre julio de 2023 y junio de 2024, se registraron un total de 95 donaciones de órganos en la jurisdicción del EAIT. De estas donaciones, el 35.78% (34) correspondió a donaciones monoorgánicas, mientras que el 64.21% (61) fueron multiorgánicas. Durante el período, se realizaron las siguientes ablaciones: 190 riñones, 61 hígados, 11 corazones, 5 páncreas, y 4 pulmones (2 derechos y 1 izquierdo). El 84,2% de los órganos se implantaron. La tasa de descarte de órganos fue del 15.8%, correspondiente a órganos que no se implantaron debido a diversas razones. Cabe destacar, que en el mismo periodo, y dada la implementación de nuevas estrategias y cambios de paradigma, en el Hospital Carlos Durand se

evidencia un notable incremento en el número de donantes, principalmente de tejidos, donde radica la potencialidad de dicho nosocomio (Figura 1).

Gracias a las tareas realizadas en forma conjunta con los servicios de la institución, se han duplicado los números de donantes de tejidos, principalmente córneas, las cuales fueron implantadas en su totalidad y gracias a la detección precoz y el trabajo en conjunto, se lograron realizar dos donaciones en asistolia controlada, convirtiendo así al Hospital en uno de los primeros en realizar este tipo de ablación.

Tiempo de Isquemia Fría (TIF):

Del análisis de Tiempo de isquemia fría (TIF) del periodo mencionado y su posterior comparación con los datos obtenidos para el año anterior, surge:

➤ 01-07-2022 al 30-06-2023 TIF Promedio: 20,88 hs Desvío estándar: 6,91 hs.

➤ 01-07-2023 al 30-06-2024 TIF Promedio: 18,86 hs- Desvío estándar: 6,41 hs.

Se observa que la implementación del Laboratorio de guardia de Histocompatibilidad en el Hospital Durand ha contribuido a una reducción de 2 hs en promedio del tiempo de isquemia fría de los órganos, en comparación al mismo período del año anterior, en el cual se realizaban los estudios en la ciudad de La Plata.

Laboratorio de Histocompatibilidad:

En el periodo establecido por este estudio, el Laboratorio de Histocompatibilidad participó de un total de 105 procesos de donación (PD), que involucraron 105 estudios de tipificación HLA para potenciales donantes de órganos. De éstos, 77 casos continuaron para estudios de Cross match con potenciales receptores. Los 28 potenciales donantes restantes, se descartaron por diversas razones, como: negativa familiar o judicial, infecciones, resultados de biopsias, entre otros. El principal motivo de descarte fueron los antecedentes clínicos del donante. Las células de 77 potenciales donantes fueron evaluadas frente a los sueros de 395 potenciales receptores representando un promedio de 5 receptores por cada estudio de Cross match. De estos receptores, un número significativo fue excluido debido a resultados positivos de Cross match, imposibilitando su asignación para trasplante.

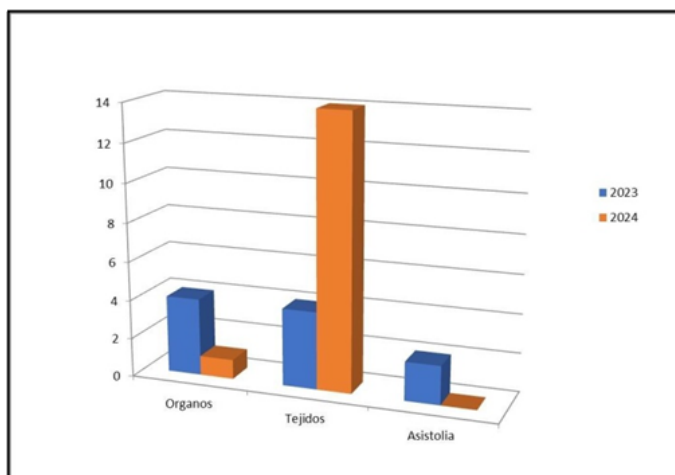


Figura 1: Gráfico comparativo del número de donantes del Hospital Durand 2023-2024.

Datos de Performance y TAT: Es fundamental entender que la reducción de los tiempos en la entrega de resultados mejora significativamente la sobrevida del injerto. Desde el inicio de la implementación de las guardias, hemos registrado el tiempo de entrega de resultados (TAT) como un indicador clave y evaluamos el impacto de nuestras prácticas a través de este indicador. El tiempo promedio de TAT para los informes de HLA en este período fue de 4 horas y 26 minutos. En particular, el tiempo promedio en julio de 2023 fue de 5 horas y 30 minutos, mientras que en Junio de 2024 fue de 4 horas y 21 minutos, lo cual demuestra una reducción significativa en el tiempo de respuesta a lo largo del año (Figura 2a). Para los estudios de Cross match, aunque el TAT varía en función del número de receptores a evaluar (a mayor número de receptores, mayor tiempo), el promedio anual fue de 4 horas y 46 minutos. En julio de 2023, el TAT promedio fue de 6 horas y 1 minuto, mientras que en Junio de 2024 se redujo sustancialmente a 3 horas y 54 minutos (Figura 2b).

Anatomía Patológica:

En el periodo contemplado se realizaron un total de 51 biopsias: 46 biopsias renales para estudio de viabilidad pre trasplante y 5 biopsias de tejidos con sospecha de lesión tumoral (hígado, cerebro y ganglio). Del total de 51 muestras analizadas, se aplicó el Score de Remuzzi en 43 biopsias renales. Se obtuvieron los siguientes resultados: ● 18 resultaron adecuadas histopatológicamente para trasplante (Score Remuzzi 0-3: Leve) ● 18 resultaron viables con precaución (Score de Remuzzi 4-6: Moderado); ● 3 resultaron inadecuadas para trasplante (Score de Remuzzi >7: Moderado). Las 3 biopsias restantes se identificaron como grasa o tumores, lo que excluyó estos tejidos de la posibilidad de ser utilizados en trasplantes.

CONCLUSIONES

La implementación de una estrategia integral entre el EAIT y el Hospital Carlos G. Durand ha demostrado ser altamente efectiva en la optimización del proceso de donación y trasplante de órganos. Esta estrategia ha abarcado varios aspectos clave:

- 1. Compromiso Institucional:** La clara priorización de la donación y el trasplante en la misión del hospital ha sido fundamental para guiar y motivar todas las iniciativas relacionadas.
- 2. Asignación de Recursos:** La provisión adecuada de recursos humanos y financieros ha permitido la ejecución efectiva de estrategias de mejora, incluyendo la infraestructura y los equipos necesarios.
- 3. Capacitación del Personal:** La formación continua y actualizada del personal médico, bioquímico, de enfermería y de apoyo ha asegurado que los procedimientos y protocolos se sigan con precisión, mejorando la calidad de la atención, aumentando el número de donantes y los resultados de los trasplantes.

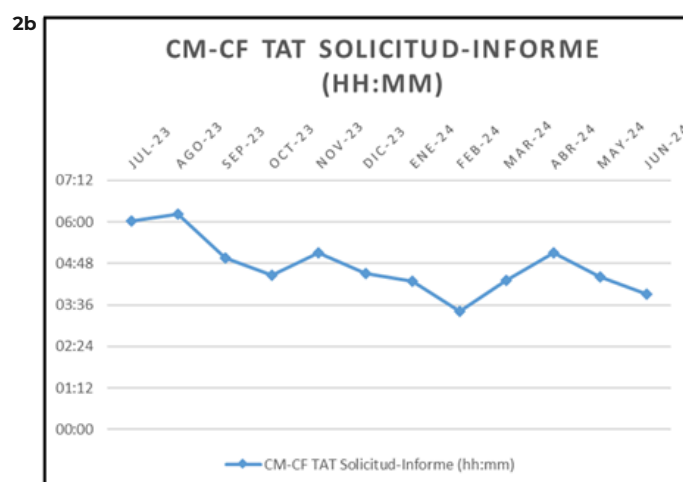
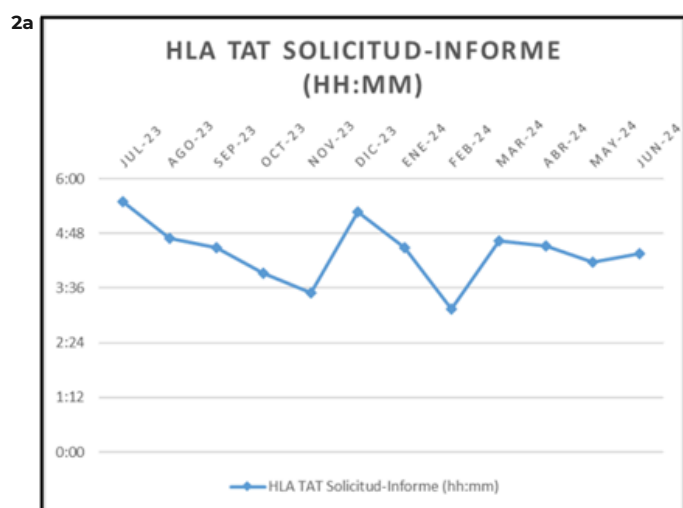


Figura 2a: TAT tipificación HLA por mes.

Figura 2b: TAT CrossMatch por CF por mes.

4. Mejora de Infraestructuras: La creación y puesta en marcha de guardias operativas en el Laboratorio de Histocompatibilidad ha sido crucial para reducir los tiempos de respuesta en la tipificación HLA y las pruebas de Crossmatch. Esto lo que ha disminuido el tiempo de isquemia fría.

En el sistema de salud, el trabajo interdisciplinario y en red es esencial para garantizar tanto la generación como la calidad de los procesos asistenciales y administrativos. La colaboración de profesionales de diferentes disciplinas, como médicos, bioquímicos, enfermeros y técnicos, entre otros, permite abordar las problemáticas de manera integral. Además, el trabajo en red facilita la comunicación y la coordinación entre los distintos niveles de atención. En resumen, el trabajo interdisciplinario y en red en el sistema de salud no solo conduce a la generación de procesos más eficientes y efectivos, sino que también asegura que la calidad del cuidado brindado a los pacientes sea la mejor posible.

El Hospital Durand en los últimos años mediante su política institucional, se convirtió en un importante soporte de la actividad de trasplante de la Ciudad de Buenos Aires. Desde comienzos del año 2022 hasta julio del 2023, no se contaba con un laboratorio de histocompatibilidad dentro de la CABA que realizará los estudios requeridos para los operativos de trasplante de órganos con donante cadavérico de esta jurisdicción. Los mismos eran derivados al Centro Provincial de Histocompatibilidad CUCAIBA, localizado en la ciudad de La Plata, Provincia de Buenos Aires, a aproximadamente 60 kilómetros de la Capital Federal. Esta situación implicaba la organización de una logística compleja y costosa para el envío de las muestras y pacientes al laboratorio de CUCAIBA, lo cual resultaba en una demora inevitable y sumamente perjudicial para el éxito del trasplante, pues llevaba a tiempos muy prolongados de isquemia de los órganos y ocasionalmente, a la pérdida de oportunidades de trasplante.

La implementación de las guardias operativas de histocompatibilidad en el Laboratorio del Hospital Durand, situado estratégicamente en el centro de la Ciudad de Buenos Aires, ha permitido la reducción en los tiempos de traslado de muestras y pacientes. Este hecho impacta directamente en un menor tiempo de respuesta y, finalmente, en

un menor tiempo de isquemia fría de los órganos. Adicionalmente, la eliminación de la necesidad de derivar casos a otra jurisdicción ha permitido optimizar los recursos y reducir los costos operativos, contribuyendo a un servicio más ágil y eficaz.

Podemos concluir que la implementación de guardias bioquímicas en el Laboratorio de Histocompatibilidad del Hospital Durand ha mejorado significativamente la eficiencia en los procesos de trasplante con donante cadavérico en el último año, reflejándose en una reducción notable de los tiempos de entrega de resultados (TAT) y en la capacidad operativa del laboratorio para dar respuesta a casos complejos de donación y trasplante.

Estos esfuerzos han conducido a una mayor eficiencia en el proceso de donación y trasplante, aumentando el número de donantes de órganos y tejidos, brindando trazabilidad y seguridad en los órganos ofrecidos. Además se logró una disminución en dos horas del tiempo de isquemia fría y una reducción significativa de los tiempos de respuesta del laboratorio en operativos de trasplante con donante cadavérico. En consecuencia, se ha logrado un aumento en la tasa de éxito de los trasplantes y una optimización en el uso de recursos, con la consecuente mejora en los resultados del trasplante.

El Hospital Carlos G. Durand se ha consolidado como un referente en la gestión de procuración y trasplantes dentro de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, evidenciando la importancia de un enfoque integral y bien coordinado para mejorar los resultados clínicos y la eficacia del sistema de salud en general.

Conflictos de Interés: Los autores del artículo declaran que no hay ningún conflicto de interés al publicar el manuscrito en la Revista.
Recibido: 14/08/2025 - Aceptado: 21/09/2025

BIBLIOGRAFÍA

1. Bacqué, Ma. del Carmen. .Avances y desafíos en la donación y trasplante de órganos entre 2002 y 2022. Revista Fronteras en Medicina 2024;(01): 0035-0040 | DOI: 10.31954/RFEM/202401/0035-0040.
2. Ley 27447: Ley de Trasplante de Órganos, Tejidos y Células.
3. Programa Nacional de Procuración de Órganos y Tejidos-Ministerio de Salud- INCUCAI. En: <https://www.argentina.gob.ar/comunidadhospitalaria>
4. Redes Integradas de Servicios de Salud: Conceptos, Opciones de Política y Hoja de Ruta para su implementación en las Américas <https://www.paho.org/es/temas/redes-integradas-servicios-salud>
5. Resolución INCUCAI N° 63/18 "Lineamientos para Estandarizar la Metodología de Crossmatch a utilizar durante los Operativos de Distribución Renal"
6. Resolución INCUCAI N° 341/2021 "Normas para la Habilitación de Establecimientos y Autorización de Equipos".
7. Resolución INCUCAI N° 406/15: "Normas para la habilitación de establecimientos y autorización de equipos profesionales para la realización de estudios de Histocompatibilidad de potenciales donantes y receptores para trasplante de órganos, tejidos y células".
8. Roscam Abbing H. Editorial: Human Organs for Transplantation: Self-Sufficiency, a European Perspective. Eur J Health Law 2019;26:87-96.