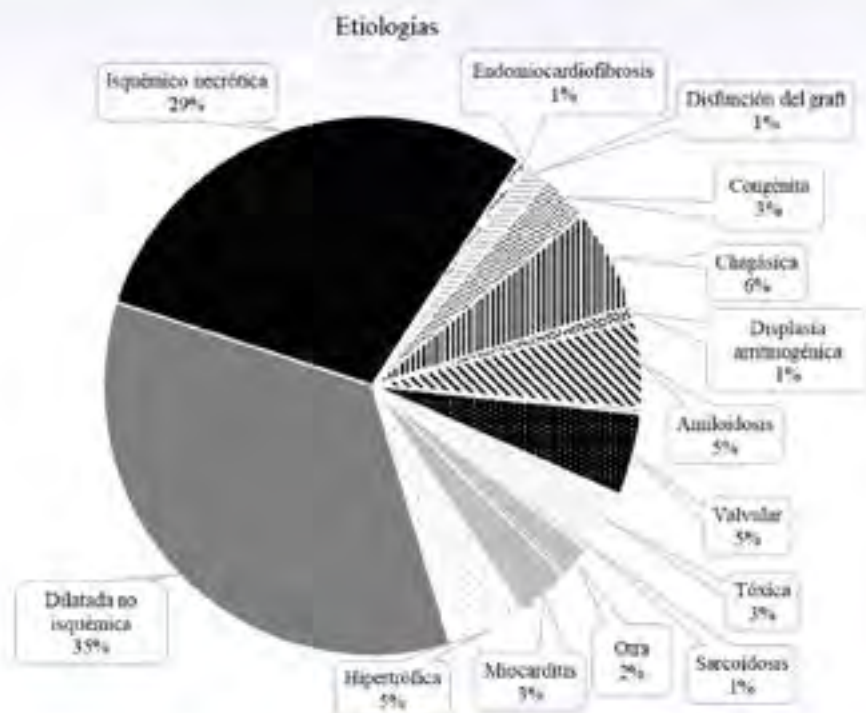


- Receptores y Subgrupos de riesgo en Tx. Cardíaco
- Toxicidad Pulmonar por Sirolimus en Tx. Pulmonar
- Manual para Pacientes Candidatos a Tx. Pulmonar





SOCIEDAD ARGENTINA  
DE TRASPLANTES

[www.sat.org.ar](http://www.sat.org.ar)



SOCIEDAD ARGENTINA  
DE TRASPLANTES



## Comisión Directiva SAT

### Presidente

Dra. Silvina Aleman

### Vice Presidente

Dr. Lucas McCormack

### Secretario

Dra. María Cora Giordani

### Pro-Secretaria

Dra. Alicia Chaparro

### Tesorero

Dr. Pablo Uva

### Pro-Tesorero

Dr. Santiago Villavicencio

### Vocales Titulares

Dr. Jorge de la Fuente

Dr. José Luis Menna

Dr. Omar Galdame

### Vocales Suplentes

Dr. Martín Maraschio

Dra. Astrid Smud

Lic. Daniel Merino

# ratx

## Revista Argentina de Trasplantes

25 Años promoviendo ciencia, asistencia y ética al servicio del trasplante

### En tapa

Figura Etiologías que llevaron al trasplante cardíaco del Artículo Características de los Receptores y Subgrupos de Riesgo en Trasplante Cardíaco.

### Revista Argentina de Trasplantes

Volumen XVII, Número 3 Agosto de 2025

Publicación Oficial de la Sociedad Argentina de Trasplantes

### Propietario:

Sociedad Argentina de Trasplantes  
C.U.I.T. N° 30-67629668-5

ISSN: 2408-4328 Registro de la Propiedad intelectual por Expediente N° 831241

Dirección Nacional de Derechos de Autor  
*Se prohíbe la reproducción parcial o total de los contenidos sin autorización.*

Por reimpresión de artículos solicitar información a la siguiente dirección:  
editorial@sat.org.ar

### Diseño:

Atilio A. Diaz  
info@verdepez.com.ar

### Oficina Editorial

Maipú 631 Piso 4° Dto. "H".  
C1006ACG, Ciudad Aut. de Buenos Aires  
E-mail:editorial@sat.org.ar

### Suscripciones

Si desea suscribirse a la publicación no siendo socio de la SAT, le invitamos a enviar un correo con sus datos personales y ocupación a: editorial@sat.org.ar . Ref.: Suscripción

### Limitación de Responsabilidad

Las declaraciones, omisiones y opiniones emitidas por todos los profesionales y colaboradores contenidas en los artículos de Revista Argentina de Trasplantes son responsabilidad de sus autores y no de la Sociedad Argentina de Trasplantes o de los editores de la publicación. Las publicidades contenidas no representan garantía o aprobación de los productos o servicios, o de su efectividad, calidad o seguridad. La Sociedad Argentina de Trasplantes declina toda responsabilidad de cualquier daño a personas o propiedad resultante de ideas o productos referidos en los artículos o publicidades.

## Staff editorial

### Editores Asociados

Teresita Alvarellos, Córdoba  
María del Carmen Bacqué,  
Buenos Aires  
Alejandro Bertolotti, Buenos Aires  
Roxana Groppa, Buenos Aires  
Martín Maraschio, Córdoba  
Rubén Schiavelli, Buenos Aires  
Hernán Trimarchi, Buenos Aires  
Pablo Uva, Buenos Aires  
Alejandra Villamil, Buenos Aires  
Miguel Acosta, Paraná  
Cristina Aguirre, Buenos Aires  
Luis Ahualli, Buenos Aires  
Mariano Tomás Arriola, Santa Fe  
Laura Barcán, Buenos Aires  
Horacio Bazán, Córdoba  
Marcelo Baran, Buenos Aires  
Gustavo R. Bianco, Buenos Aires  
Liliana Bisigniano, Buenos Aires  
Julio Bittar, San Luis  
Claudio Burgos, Mendoza  
Carlos Chiurchiu, Córdoba  
Federico Cicora, Buenos Aires  
Marisa Cobos, La Plata  
Javier De Arteaga, Córdoba  
Ana Diller, Córdoba  
María Teresa Galdo Asbun, Buenos Aires  
Octavio Gil, Córdoba  
Gabriel Gondolesi, Buenos Aires  
Carlos Idoria, Córdoba  
Nora Imperiali, Buenos Aires  
Isolda Kohout, Córdoba  
Gustavo Kusminsky, Buenos Aires

Roberta Lattes, Buenos Aires  
Rafael Maldonado, Córdoba  
Ricardo Mastai, Buenos Aires  
Daniel Matus, Mendoza  
Lucas Mc Cormack, Buenos Aires  
Víctor H. Morales, La Plata  
Pablo Novoa, Córdoba  
Gustavo Palti, Buenos Aires  
Mauricio Pattin, Buenos Aires  
Hugo Petrone, La Plata  
Pablo Raffaele, Buenos Aires  
María del Carmen Rial, Buenos Aires  
Roberto Raúl Sabbatiello,  
Buenos Aires  
Ángel Gustavo Sedevich, Mendoza  
José Luis Sgrosso, Rosario  
Elio Suso, Mendoza  
Martín Torres, Córdoba  
Juan Carlos R. Troncoso,  
Buenos Aires  
Amalia Turconi, Buenos Aires  
María Cristina Vázquez, Rosario

### Sección Bibliográfica

Hernán Trimarchi

### Dirección

#### Director Editorial

Carlos H. Díaz

#### Co-Director Editorial

Jorge R. Ferraris,  
Buenos Aires

#### Coordinación Editorial

Alicia Chaparro,  
Buenos Aires

#### Consejo Asesor

Pablo U. Massari, Córdoba  
Roberto Cambariere, Buenos Aires  
Félix Cantarovich, Buenos Aires  
Domingo Casadei, Buenos Aires  
Adrián Gadano, Buenos Aires  
Luis Gaité, Santa Fe  
Juan José García, Córdoba  
Constancio Giraudo, Córdoba  
Julio Goldberg, Buenos Aires  
Oscar Imventarza, Buenos Aires  
Oscar Aníbal López Blanco,  
Buenos Aires  
Jorge Milone, La Plata  
Sergio Perrone, Buenos Aires  
Luis Gustavo Podestá, Buenos Aires  
Eduardo Raimondi, Buenos Aires  
Carlos Alberto Soratti, Buenos Aires  
Roberto Tanús, La Plata  
Federico Villamil, Buenos Aires

### Editorial

2025 Un Año Récord en Donación y Trasplante en la Argentina. “El Record como punto de partida”..... 8  
*S. Aleman*

Manual de Trasplante Intratorácico: Conocimiento Compartido para un País que Trasplanta ..... 10  
*G. Svetliza*

El Trasplante de Órganos: Importancia de la Confidencialidad ..... 11  
*M.C. Bacqué; E. Banti*

### Artículos Originales

Características de los Receptores y Subgrupos de Riesgo en Trasplante Cardíaco ..... 13  
*E. Lillo; C. Belziti; G. Roveda; G. Voboril; A. Orellano; R. Posatini; R. Pizarro; V. Kotowicz.*

### Casuística

Toxicidad Pulmonar por Sirolimus en Trasplante Pulmonar ..... 19  
*N. Bejarano; K. Ochoa; O. Pestana; P. Gonzalez; R. Ahumada; J. Câneva; M. Candiotti; R. Favaloro; J. Ossés*

### Consenso

Influenza A (H3N2) Recomendaciones en trasplante de órgano sólido ..... 38  
*Gago, R; Villamandos, S; Aguirre, D; Aguirre, A; Ajzenszlos, M; Ameri, D; Barcan, L; Calfunao, D; Giorgio, P; Lasserre, N; Martinez, M; Niveyro, C; Pujato, N; Smud, A; Salgueira, C; Temporiti, E; Villafane, S.*

### Artículos Especiales

Manual Multicéntrico para Pacientes Candidatos a Trasplante Pulmonar de la República Argentina Educación... 48  
 para pacientes, familiares y cuidadores.  
*Smith, D; Dietrich, A; Raíces, M; Svetliza, G; Wainstein, E; Orazi, M; Stang, M. V; Smud, A; Diehl, M; Perez, B. M; Saracco, S; Cuesta, F; Bayardo, S; Dell'Era, S; Osses, J; Candiotti, M; Braga Menéndez, J. Echevarría, M. E; Dicembrino, M; Aimone, D; Burgos, C.*

Reglamento de Publicaciones..... 54



*Innovation through*

# TTS2026

SYDNEY

September

31<sup>st</sup> International Congress of The Transport



Organized in  
partnership with



TSANZ

*High Collaboration*

**ONEY AUSTRALIA**

September 20-23

Plantation Society



# Save the Dates!

Visit [www.tts2026.org](http://www.tts2026.org) for details

Supported by



Premier Sponsor



# 2025 Un Año Récord en Donación y Trasplante en la Argentina. “El Record como punto de partida”

Silvina Aleman <sup>(1)</sup>

Presidente Sociedad Argentina de Trasplantes

*El año 2025 marcó un hito para el sistema de Donación y Trasplante en la Argentina, alcanzando las cifras más altas de su historia.*

*Este logro es el fruto de un trabajo colaborativo entre todos los actores que intervienen en el proceso de donación y trasplante, en un marco normativo robusto y el acompañamiento de una comunidad que confía en el sistema de donación y Trasplante.*



**Dra. Silvina Aleman**

*Este escenario plantea nuevos desafíos donde no es sólo aumentar el número de trasplantes, sino garantizar la equidad en todo el proceso de trasplante como prioridad sanitaria.*

*El incremento de la actividad trasplantológica exige reforzar la evaluación de los resultados y la calidad de los procesos, requiriendo de un fortalecimiento de los registros nacionales, siendo el análisis sistemático de los datos herramientas indispensables para una práctica basada en la evidencia local.*

*El escenario actual combina un aumento de la actividad con una complejidad asistencial y tecnológica cada vez mayor, lo que plantea la necesidad de estrategias de financiamiento acordes a las prácticas trasplantológica contemporáneas, con el fin de sostener la calidad de las prestaciones.*

*En este contexto de crecimiento resulta imprescindible reforzar una mirada integral sobre la atención del paciente trasplantado, centrada no sólo en la enfermedad sino en la prevención a largo plazo.*

*La detección precoz de infecciones, el monitoreo de comorbilidades, la adherencia, el seguimiento sicosocial, la prevención cardiovascular y oncológica.*

*Al mismo tiempo este escenario demanda una mirada innovadora aplicada a la práctica clínica, la organización y la investigación, con modelos de atención interdisciplinarios y personal altamente calificado, con abordajes personalizados centrados en generar autonomía del paciente para mejorar su supervivencia y su calidad de vida.*

*El fortalecimiento del trabajo en Red resulta indispensable para abordar la complejidad creciente del trasplante, promover la equidad y garantizar la continuidad asistencial.*

*En este contexto esto exige una adecuada planificación del recurso humano multidisciplinario, la formación de nuevas generaciones y profesionales jerarquizados con educación continua y acreditada. Es imprescindible Promover estrategias para el fortalecimiento del capital humano con condiciones laborales acordes a la complejidad de la actividad trasplantológica.*

*La Revista Argentina de Trasplante constituye un espacio privilegiado para acompañar este proceso, promoviendo la reflexión crítica, la difusión de evidencia local y el debate académico.*

*Los récords del 2025 confirman el impacto del trabajo colectivo y reafirman la misión de la Sociedad Argentina de Trasplante de:*

*“Promover la excelencia y el liderazgo en el campo del trasplante de órganos y tejidos en todas sus áreas, impulsando la educación continua, la investigación y el trabajo colaborativo, con un compromiso ético contribuyendo a garantizar la calidad, la equidad y el acceso al Trasplante en todo el territorio nacional”*

***El hito alcanzado no clausura una etapa: la abre, transformar cantidad en calidad sostenida será el verdadero desafío del tiempo que viene.***

Silvina Aleman

# Manual de Trasplante Intratorácico: Conocimiento Compartido para un País que Trasplanta.

Graciela Svetliza <sup>(1)</sup>

Directora Comisión Pulmón Sociedad Argentina de Trasplantes

En tiempos donde la medicina se nutre cada vez más del trabajo en red, la elaboración de un manual de trasplante intratorácico representa mucho más que una guía técnica: es un testimonio del esfuerzo colectivo de una comunidad que se reconoce en la cooperación, la evidencia y la empatía.

Este material, desarrollado de manera colaborativa por los equipos de trasplante cardíaco y pulmonar de nuestro país, surge de una necesidad concreta y urgente: acompañar con información clara, confiable y humana a quienes atraviesan la experiencia de un trasplante intratorácico. En cada una de sus páginas, se refleja la convicción de que la educación del paciente es parte esencial del éxito terapéutico.

El manual recorre todas las etapas del proceso: desde la indicación y la evaluación pretrasplante hasta el seguimiento a largo plazo, con especial énfasis en los aspectos cotidianos que impactan en la calidad de vida. Su lenguaje accesible y su enfoque integral permiten que el conocimiento especializado se transforme en una herramienta para el paciente, su familia y los profesionales de la salud.

La singularidad de esta obra radica en su carácter federal y multidisciplinario. Cada capítulo condensa la experiencia acumulada en los distintos programas de trasplante intratorácico de la Argentina, demostrando que el saber compartido potencia las buenas prácticas y acorta las brechas de acceso.

En un contexto donde la medicina de alta complejidad requiere también de humanismo, esta iniciativa marca un camino: trasladar la excelencia técnica al terreno de la comunicación y la educación. La publicación de este manual, bajo el auspicio de la Sociedad Argentina de Trasplantes, consolida una mirada madura sobre el rol social de nuestras instituciones y sobre la responsabili-

dad que tenemos de formar, informar y acompañar. El desafío que nos deja esta obra es claro: seguir construyendo puentes entre los equipos de salud y la comunidad de pacientes, entre la ciencia y la palabra, entre la indicación médica y la comprensión profunda de quienes reciben un órgano que les devuelve la vida.

Dra Graciela Svetliza

# El Trasplante de Órganos: Importancia de la Confidencialidad

M.C. Bacqué<sup>(1)</sup>; E. Banti<sup>(1)</sup>.

(1) Docente Cátedra de Trasplante - Facultad de Medicina - USAL

(2) Director de la Carrera de Especialización en Medicina Legal - Facultad de Medicina- USAL

## RESUMEN

**Resumen:** El trasplante de órganos es un “derecho” y como tal, debemos velar por el cumplimiento de los principios morales y jurídicos que lo regulan.

La OMS definió los principios rectores de la actividad de trasplante, destacando la “confianza pública” como base para el desarrollo de un sistema de trasplante.

La confidencialidad en el trasplante de órganos no sólo es un aspecto legal, sino también ético y psicológico. La protección de este principio es fundamental para la construcción conjunta de un sistema de trasplante transparente que promueva la actitud positiva hacia la donación.

**Abstract:** Organ transplantation is a “right” and as such, we must ensure compliance with the moral and legal principles that govern it. WHO defined the guiding principles of transplantation activity, highlighting “public trust” as the basis for developing a transplant system Confidentiality in organ transplantation is not only a legal but also an ethical and psychological aspect. The protection of this principle is fundamental to the joint construction of a transparent transplant system that promotes a positive attitude towards donation.

## INTRODUCCIÓN

El trasplante de órganos es un “derecho” y como tal, debemos velar por el cumplimiento de los principios morales y jurídicos que lo regulan.

En un escenario de profundas diferencias sociales, culturales y económicas es imperativo atender la necesidad común de garantizar accesibilidad y equidad universal a la salud.<sup>[1]</sup>

La OMS definió los principios rectores de la actividad de trasplante, destacando la “*confianza pública*” como base para el desarrollo de un sistema de trasplante capaz de ofrecer calidad y seguridad a todos los pacientes que lo necesitan. Para lograr el éxito es necesario que los profesionales de la salud cumplan con sus deberes éticos de hacer el bien y no dañar, de respetar la autonomía de los pacientes y procurar la justicia en la asignación de órganos.<sup>[2]</sup>

Cabe una reflexión sobre el papel de la “**confidencialidad**” como valor instrumental en la formación de las creencias y actitudes públicas para la construcción de confianza en

el sistema de trasplante. La accesibilidad a los datos y la difusión de la información deben garantizar protección al “anonimato” y la “privacidad del donante y del receptor”.

El objetivo del sistema deberá consistir no sólo en aumentar el pool de donantes que permitan aumentar la tasa de trasplante y la labor de supervisión gubernamental, sino también en identificar los riesgos, y facilitar su corrección, con el fin de reducir al mínimo los perjuicios acarreados a los donantes y a los receptores.<sup>[3]</sup>

La ley nacional de trasplante reconoce la intimidad como un bien protegido que se sostiene en el marco del cumplimiento de la confidencialidad y privacidad como deber legal y ético que deben cumplir todos los profesionales vinculados a esta práctica médica.

El acto de la donación tiene un valor moral en sí mismo porque el acto cumple con su función propia que es el altruismo con el otro, es voluntario, altruista y anónimo; da

testimonio del compromiso del individuo con la humanidad; constituye un acto de infinito amor, que debemos honrar a través del respeto a la dignidad tanto del donante como del receptor por el hecho de ser personas. El donante es sobre todo, un sujeto único e irrepetible que posee una historia única lo que configura su patrimonio más auténtico y merece el respeto a su intimidad.

Es por esto que, la intención de preservar la identidad de las personas involucradas en el proceso de donación y trasplante tiene como fin evitar cualquier perjuicio sobre el donante y el receptor junto a sus familias. La “regla de la confidencialidad” es primordial y deriva del respeto por el derecho a la intimidad que sólo puede asegurarse en el contexto de la relación médico-paciente, situación que conduce a establecer un vínculo entre confidencialidad y confianza que es directo y estrecho.

La situación de desequilibrio que se presenta a lo largo del proceso de donación-trasplante profundiza la responsabilidad del equipo médico interviniente en su obligación de proteger la intimidad del donante y del receptor.

El escenario complejo del trasplante puede enfrentar circunstancias que generan dilemas sobre la forma más adecuada de actuar, sin embargo es categórico que en el ejercicio profesional el principio de confidencialidad no puede tomarse como una facultad sino que es un deber jurídico y moral, que no abre supuestos sobre el respeto al anonimato. Este “carácter obligatorio” universal se fundamenta en las consecuencias negativas que su violación podría generar sobre la familia del donante y la del receptor.

La confidencialidad en el trasplante de órganos no sólo es un aspecto legal, sino también ético y psicológico. Desde una perspectiva ética, se busca evitar cualquier tipo de coerción o presión sobre donantes y receptores, así como asegurar la transparencia y confianza en el sistema. Psicológicamente, la confidencialidad protege a las familias donantes en el proceso de duelo, evitando interferencias en su elaboración y previniendo posibles sentimientos de culpa o angustia en los receptores.

La normativa vigente establece claramente quiénes están obligados a cumplir con la regla de la confidencialidad:<sup>[3]</sup>

La autoridad sanitaria nacional y la de las distintas jurisdicciones deben velar por el cumplimiento de este derecho y concientizar a los medios de comunicación sobre la aplicación de reglas de

buenas prácticas éticas en el tratamiento del trasplante.

El equipo de trasplante y de procuración tiene la responsabilidad en el mismo sentido.

Audidores, personal administrativo y médicos que controlan el seguimiento de los pacientes se ven involucrados en la misma obligación.<sup>[3]</sup>

En conclusión, el trasplante de órganos es una construcción conjunta donde las autoridades de salud deben garantizar la protección de la integridad de las personas involucradas en el proceso de donación y trasplante además de preservar la confianza pública en el sistema.

Para ello, se deben cumplir dos requisitos:

1.- El sistema de trasplante, para ser digno de confianza, necesita una base sólida: todos sus componentes deben adherir a principios éticos claros, coherentes y justificados.

2.- La percepción de un sistema de trasplante confiable requiere que opere con transparencia, es decir, que debe ser abierto y honesto al comunicar sus valores.

## BIBLIOGRAFÍA

[1] Consejo nacional de investigación 2022 Washington DC; The National Academies Press, “Tres fundamentos para un sistema confiable de trasplante de órganos de donantes fallecidos”.

[2] OMS, “Principios rectores sobre trasplante de células, tejidos y órganos humanos”, 26 de marzo de 2009

[3] Maglio, Ignacio.; “Guías de buena práctica ético legal en trasplantes”, marzo 2024.

# Características de los Receptores y Subgrupos de Riesgo en Trasplante Cardíaco

E. Lillo<sup>(1)</sup>; C. Belziti<sup>(1)</sup>; G. Roveda<sup>(1)</sup>; G. Voboril<sup>(1)</sup>; A. Orellano<sup>(1)</sup>; R. Posatini<sup>(1)</sup>; R. Pizarro<sup>(1)</sup>; V. Kotowicz<sup>(1)</sup>.

(1) Hospital Italiano de Buenos Aires, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina. Servicio de Cardiología. Servicio de Cirugía Cardiovascular

## RESUMEN

**Introducción:** El trasplante cardíaco (TXC) es el tratamiento de elección en pacientes con insuficiencia cardíaca avanzada sin respuesta a terapias convencionales. Las características de los receptores y las limitaciones locales influyen en los resultados. El objetivo de este estudio fue describir el perfil clínico de los pacientes trasplantados y su evolución en una institución argentina de alto volumen.

**Materiales y métodos:** Estudio observacional retrospectivo que incluyó a todos los pacientes mayores de 18 años sometidos a TXC entre enero de 2012 y diciembre de 2023 en el Hospital Italiano de Buenos Aires. Se analizaron datos clínicos, hemodinámicos y de laboratorio preoperatorios, así como la mortalidad a 30 días y a un año. Se empleó estadística descriptiva y análisis comparativo mediante test de chi-cuadrado y cálculo de odds ratio (OR) con IC 95%.

**Resultados:** Se analizaron 343 pacientes, edad media 54 años, 73.8% hombres. La miocardiopatía dilatada no isquémica fue la causa más frecuente (34%). Un 14.6% tenía obesidad, 35% resistencia vascular pulmonar con  $>3$  UW, y 7 pacientes eran VIH positivos. El 43% de los receptores tenían asistencia circulatoria de corta duración (balón de contrapulsación o membrana de oxigenación extracorpórea) o ventilación mecánica invasiva. La mortalidad fue del 13.1% a 30 días y 19.5% al año. La obesidad ( $IMC \geq 30$  kg/m<sup>2</sup>) y la insuficiencia renal ( $ClCr < 45$  ml/min/1.73m<sup>2</sup>) se asociaron significativamente con mayor mortalidad. No se observaron diferencias significativas según resistencia vascular pulmonar ni crossmatch positivo.

**Conclusión:** La población receptora de TXC en un hospital argentino de alto volumen comparte algunas características clínicas con los registros internacionales como la edad, sexo y etiologías más frecuentes; pero también presenta diferencias marcadas en las condiciones clínicas que se accede al trasplante como la asistencia circulatoria de corta duración producto de la falta de acceso a otras terapias. La obesidad y la insuficiencia renal se asociaron a peor pronóstico de forma significativa.

## ABSTRACT

**Introduction:** Heart transplantation (TXC) is the treatment of choice for patients with advanced heart failure unresponsive to conventional therapies. Recipient characteristics and local limitations influence outcomes. The aim of this study was to describe the clinical profile and outcomes of heart transplant recipients in a high-volume Argentine center.

Conflicto de intereses:

Los autores declaran no tener conflictos de interés.  
El presente trabajo no ha recibido beca ni financiación.

Correspondencia:

Ezequiel Lillo  
[ezequiel.lillo@hospitalitaliano.org.ar](mailto:ezequiel.lillo@hospitalitaliano.org.ar)

**Materials and Methods:** A retrospective observational study was conducted, including all patients aged >18 years who underwent HTx between January 2012 and December 2023 at Hospital Italiano de Buenos Aires. Preoperative clinical, hemodynamic, and laboratory data were analyzed, as well as 30-day and 1-year mortality. Descriptive statistics and comparative analysis were performed using the chi-square test and odds ratio (OR) with 95% confidence intervals (95% CI).

**Results:** A total of 343 patients were included; mean age was 54 years, and 73.8% were male. Non-ischemic dilated cardiomyopathy was the most frequent indication (34%). Obesity was present in 14.6%, 35% had pulmonary vascular resistance >3 Wood units, and 7 patients were HIV-positive. In total, 43% of recipients required short-term circulatory support (intra-aortic balloon pump or extracorporeal membrane oxygenation) or invasive mechanical ventilation at the time of transplantation. Thirty-day and 1-year mortality rates were 13.1% and 19.5%, respectively. Obesity (BMI  $\geq 30$  kg/m<sup>2</sup>) and renal dysfunction (creatinine clearance <45 ml/min/1.73m<sup>2</sup>) were significantly associated with higher mortality. No significant differences were observed according to pulmonary vascular resistance or positive crossmatch.

**Conclusion:** The HT recipient population at this high-volume Argentine center shares clinical characteristics with international registries regarding age, sex, and primary etiologies, but also presents distinctive clinical conditions at the time of transplant, such as a higher use of short-term mechanical circulatory support due to the lack of access to other types of therapies. Obesity and renal dysfunction were significantly associated with worse outcomes.

## INTRODUCCIÓN

El trasplante cardíaco (TXC) es aceptado como la mejor opción para los pacientes con insuficiencia cardíaca (IC) avanzada sin otra alternativa terapéutica.<sup>[1]</sup>

La indicación está claramente definida en las diferentes guías de la especialidad y puede sintetizarse como pacientes con IC refractaria que no responden adecuadamente al tratamiento óptimo<sup>[2]</sup>. Las contraindicaciones para el trasplante también están enumeradas en las guías y consensos y se actualizan periódicamente debido a que algunas etiologías que inicialmente eran contraindicaciones para el TXC actualmente son aceptadas, como el caso de VIH o amiloidosis<sup>[3]</sup>.

Con respecto a los donantes, en todo el mundo existe desproporción entre el número de pacientes que necesitan un trasplante y el número de donantes.<sup>[4]</sup> Para reducir esta limitación, en varios países se utilizan donantes en paro circulatorio o dispositivos de conservación del corazón ablacionado que permiten acceder a lugares más distantes y además existen programas que utilizan en casos seleccionados donantes marginales.<sup>[5]</sup> Todas estas estrategias aumentan el número de donantes reduciendo la brecha entre donantes y receptores.

Con respecto a los eventuales receptores, pueden tener algunas contraindicaciones corregibles si el paciente puede estar un tiempo suficiente sostenido, por ejemplo, los pacientes que requieren terapia antibiótica prolongada, desnutridos o muy obesos, con insuficiencia renal potencialmente reversible o con hiper-resistencia vascular pulmonar. Algunos pacientes con estas patologías pueden mejorar si son sostenidos bajo asistencia circulatoria prolongada y ser candidatos adecuados al TXC, es lo que se denomina asistencia como puente a la candidatura.<sup>[6]</sup>

En Argentina, las opciones mencionadas para aumentar el número de donantes no están generalizadas y no se dispone de asistencias que puedan sostener adecuadamente a los receptores más allá de unos días o pocas semanas, por lo que se dificulta la optimización del paciente para acceder al TXC.

Esta situación puede obligar a llevar al TXC a pacientes inestables y a flexibilizar algunas de las contraindicaciones.

El objetivo de este trabajo es describir las características de los pacientes que se trasplantaron en una institución con alto volumen de TXC de nuestro país y la sobrevivencia hospitalaria y a un año.

## MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó un estudio observacional retrospectivo de las características principales de los receptores de trasplante cardíaco entre enero de 2012 y diciembre de 2023 en el Hospital Italiano de Buenos Aires, Argentina.

Se incluyeron todos los pacientes mayores de 18 años que recibieron un TXC ortotópico aislado o combinado con otro órgano, pulmón o riñón. Se aplicó una técnica de muestreo consecutivo, por lo que todos los pacientes que cumplieron con los criterios de elegibilidad fueron incluidos.

Se analizaron variables filiatorias, antecedentes clínicos, datos de laboratorio prequirúrgicos y situación clínica en lista de espera según normativas nacionales vigentes.

La fuente de datos fue la historia clínica electrónica de la institución. Las variables continuas se expresaron como media y desvío estándar o mediana y rango intercuartil, según la distribución observada. Las variables categóricas se expresaron como frecuencia absoluta y relativa.

Definición y categorización de algunas variables: la sobrevida hospitalaria se consideró hasta los 30 días y al año post-TXC, la resistencia vascular pulmonar fue categorizada como  $\leq 3$  unidades Wood y  $> 3$  unidades Wood y el índice de masa corporal fue categorizado como  $< 0$  o  $\geq 30$  kg/m<sup>2</sup>. La función renal se categorizó en  $< 45$  ml/min/1.73m<sup>2</sup> o  $\geq 45$  ml/min/1.73m<sup>2</sup>. El porcentaje de crossmatch (CM) positivo se categorizó en  $< 30\%$  y  $\geq 30\%$ .

La mortalidad postrasplante fue comparada entre los distintos subgrupos utilizando la prueba de chi-cuadrado. Se calculó el odds ratio (OR) con su intervalo de confianza del 95% (IC95%). Se definió como significativo un valor de  $p < 0.05$ .

## RESULTADOS

Se incluyeron 343 pacientes adultos trasplantados cardíacos entre enero de 2012 y diciembre 2023, todos con técnica bi-cava, 319 (93%) fueron aislados, 22 (6.4%) fueron combinados con riñón y 2 (0.6%) fueron combinados con pulmones.

La edad media de los receptores fue de 54 años y el 73.8% eran de sexo masculino. Las principales características se presentan en la Tabla I. El grupo y factor sanguíneo predominante fue el 0+, seguido por el A+. La proporción de pacientes diabéticos previos al trasplante fue del 17%, 7 pacientes (2%) poseían serología positiva para el virus de la inmunodeficiencia humana (VIH), 17.5% tenían cirugía cardiorábrica mayor previa; 26 (7.9%) pacientes presentaban antecedentes de neoplasias malignas tratadas, libres de enfermedad y con pronóstico de sobrevida mayor a 1 año previo a someterse al trasplante. Un 14.6% (50) eran obesos (IMC  $\geq 30$  Kg/m<sup>2</sup>).

Con respecto a las etiologías que llevaron al trasplante cardíaco, la causa más frecuente fue la miocardiopatía dilatada no isquémica (34%), seguida por la miocardiopatía isquémica (29%), miocardiopatía chagásica (5.3%), amilo-

dosis cardíaca (5.3%), valvulopatías (5%), miocardiopatía hipertrófica (4.7%), miocarditis (3.2%), cardiopatías congénitas (2.9%), tóxicas (2.9%) que incluye lesión por quimioterapia, radioterapia o alcohol, y a continuación una serie de etiologías menos frecuentes como endomiocardiofibrosis, patologías neuromusculares, displasia arritmogénica, sarcoidosis y disfunción del injerto cardíaco (Gráfico I).

En relación a las condiciones clínicas en la que los pacientes (Tabla II) accedieron al trasplante, se destaca la utilización de ventilación mecánica invasiva en 12.2% de los casos; el requerimiento de asistencia circulatoria fue del 26%, de los cuales el balón de contrapulsación fue la más utilizada (78% de las asistencias), seguido por la membrana de oxigenación extracorpórea (17.5%). Acorde a las normativas vigentes del Instituto Nacional Central Único Coordinador de Ablación e Implante, los pacientes analizados se encontraban en lista de emergencia en un 43%, urgencia en 47% y electivos en 10% de los casos. Por su condición el 90% estaban hospitalizados al momento del TXC.

Se realizó cateterismo derecho en el 99.4% de los pacientes (341) con una mediana de 2.6 Unidades Wood (UW) como parte de la evaluación pre- trasplante. El 65% (223) de los pacientes tenía un valor de resistencia pulmonar menor o igual a 3 UW y el 35% (118 p) restante tenía un valor mayor a 3 UW.

La mortalidad global a los 30 días fue 13.11% (n=45) y al año 19.5% (n=67).

No se evidenciaron diferencias estadísticamente significativas en mortalidad entre pacientes con resistencia pulmonar  $> 3$  UW vs  $\leq 3$  UW a los 30 días (17.5% vs 12%,  $p = 0.078$ ; OR 0.57, IC 95% (0.3-1.07)) ni tampoco al año de seguimiento (21.6% vs 18%,  $p = 0.53$ ; OR 0.84, IC 95% (0.48-1.45)).

En relación a la variable obesidad, se observaron diferencias significativas con respecto a la mortalidad en perjuicio de los pacientes con índice de masa corporal  $\geq 30$  kg/m<sup>2</sup> vs  $< 30$  kg/m<sup>2</sup> a los 30 días (38.4% vs 9.8%,  $p < 0.001$ , OR 3.7, IC 95% (1.76 - 7.91)), y al año se mantuvo una diferencia significativa similar (31.7% vs 16.74%,  $p < 0.001$ , OR 3.7, IC 95% (1.76 - 7.91)).

No se evidenciaron diferencias estadísticamente significativas en mortalidad entre pacientes con crossmatch positivo  $< 30\%$  vs  $\geq 30\%$  a los 30 días (13.5% vs 5.8%,  $p = 0.38$ ) y tampoco al año de seguimiento (20.1% vs 5.8%,  $p = 0.14$ )

El análisis de los pacientes receptores de trasplante cardíaco excluyendo los cardiorrenales, arrojó una diferencia significativa con respecto a mortalidad en perjuicio de aquellos que presentaban clearance de creatinina menor a 45 ml/kg/min vs igual o mayor a 45 ml/min/1.73m<sup>2</sup> a los 30 días (25% vs 10%, p 0.009 (OR 3.11, IC 95% (1.27-5.75) y al año de seguimiento se mantuvo la diferencia significativa (47% vs 15%, p 0.01; OR 2.5, IC 95% (1.14 - 5.82).

## DISCUSIÓN

La información referida a los pacientes con trasplante cardíaco puede estar influenciada por características regionales, por lo que se considera importante comunicar los datos de instituciones con distinta localización geográfica. La fuente más numerosa de información surge del registro internacional de la Sociedad Internacional de Trasplante de Corazón y Pulmón (ISHLT) que divide a los trasplantes en 3 regiones: América del Norte, Europa y otros países entre los cuales se encuentra Argentina. Un ejemplo de las diferencias regionales es el número de TXC. Según el registro de la ISHLT, el número anual total de TXC en adultos, luego de varios años de mantenerse estable en alrededor 3500 TXC, en la última década han aumentado y superado los 5000 por año, probablemente vinculado por la epidemia de los opiáceos que afecta América del Norte. En cambio, en nuestro país se ha mantenido con poca oscilación sobre los 110 TXC por año.<sup>[7]</sup>

Extrapolar los datos de la ISHLT puede no siempre aplicarse a nuestro país. En el último registro que fue presentado en 2025 y que reúne 98176 TXC en adultos durante el período 1992-2023, América del Norte contribuye con el 78% de los pacientes, por lo que los resultados están notablemente influenciados por esa región.<sup>[7]</sup>

Comparando las características de los receptores de nuestra institución con los del registro de la ISHLT, no hay diferencias en la edad, en ambos casos fue alrededor de 55 años ni en la distribución por género con poco más del 70% de receptores masculinos en ambos registros. Con respecto a la etiología la miocardiopatía dilatada no isquémica fue la primer causa en ambos estudios, 34% en nuestro registro y 44% en el de la ISHLT, esta diferencia puede deberse a mayor discriminación etiológica en nuestro registro, que consideró en forma separada de las miocardiopatías dilatadas no isquémicas a entidades como Chagas, miocarditis, displasia arritmogénica, enfermedades neuromusculares, etc. La miocardiopatía isquémica fue la segunda causa en ambos registros, con valores similares,

34% en el de la ISHLT y 29% en nuestro hospital.

El porcentaje con TXC combinados con riñón (6,4%) o pulmón (0,6) en nuestra institución fue mayor al 4,5% comunicado en el registro de 2025 de la ISHLT7.

El registro del año 2021 de la ISHLT se focalizó en las características de los receptores.<sup>[8]</sup> Se aprecia un notable cambio cuando se comparan los trasplantados en el período 1992-2000 con los de 2010-2018. El porcentaje de pacientes que estaban hospitalizados al momento del trasplante descendió del 61% al 47%, los pacientes bajo inotrópicos se redujeron del 47% al 35% y se redujo a la mitad los pacientes que llegaron al TXC en asistencia respiratoria mecánica. El valor de presión capilar pulmonar y de unidades Wood (UW) fue significativamente menor en el periodo más reciente con respecto al primero. Estos datos, seguramente se expliquen porque aumentaron significativamente los pacientes que alcanzaron el trasplante con asistencias ventriculares de larga duración, en el periodo 2001-2009 fueron el 23,2%, en cambio, del 2010 al 2018 fueron el 45.5%. Puede interpretarse que el uso de asistencias permitió que los pacientes pudieran trasplantarse sin estar hospitalizados y en mejor condición hemodinámica.

Es una diferencia notable con nuestro país donde no se dispone de un acceso fácil a este tipo de asistencias. La mayoría de nuestros pacientes (90%) estaban hospitalizados al momento del TXC y la resistencia vascular pulmonar media fue superior al registro de la ISHLT (2,6 UW vs 2,1 UW) y 34% tenían resistencia > 3 UW. Aunque las guías aconsejan usar como límite para el trasplante un valor de resistencia pulmonar de 3 UW, debido a la imposibilidad de sostener en forma prolongada a los pacientes, se decidió flexibilizar esta norma y no se observó una mayor mortalidad hospitalaria ni al año estadísticamente significativa en el grupo con resistencia pulmonar >3 UW, pero como era esperable una tendencia en ese sentido.

En cuanto a la mortalidad en el grupo de pacientes obesos (14% de nuestra serie) vs no obesos, se observó una diferencia significativa en detrimento de aquellos con IMC ≥ a 30 kg/m<sup>2</sup> a los 30 días y al año. Los mecanismos hipotéticos posibles para explicar este resultado incluyen el mismatch antropométrico donante-receptor y el aumento de inflamación perioperatoria con la consecuente vasoplejía asociada en el posterior al trasplante. Sin embargo, estos mecanismos no fueron explorados en el presente estudio. En los últimos años, en el registro de la ISHLT de 2021 se comunica un aumento de los pacientes con valores de

CM más elevados, aquellos con valor >20% en el período 1992 -2000 eran 5,2% y aumentaron al 17,9% en el período nuestra serie un 5,4% tenían CM >30% pero no se observó diferencias significativas en la mortalidad hospitalaria ni al año con los pacientes con CM  $\geq$  30%8.

## CONCLUSIÓN

En nuestra población de TXC existen similitudes en varios aspectos con la del registro de la ISHL, como la edad, el sexo y las etiologías, pero también varias diferencias, especialmente en la forma de acceder al trasplante, casi la totalidad de nuestros pacientes estaban hospitalizados en urgencia o emergencia y no estuvieron soportados por equipos de asistencia circulatoria y tenían resistencias vasculares pulmonares más elevadas. Estos pueden justificar la mayor mortalidad hospitalaria (13,1 vs 8,7% en el registro de la ISHLT).

Se reconocieron pacientes con mayor riesgo para mortalidad, los obesos (IMC>30), los con función renal deteriorada (clearance de creatinina <45 ml/min/1.73m<sup>2</sup>) y hubo una tendencia aunque no significativa en aquellos con resistencia pulmonares >3UW, lo que obliga a extremar las medidas para corregir, en lo posible, estos parámetros.

## BIBLIOGRAFÍA

- [1]. Crespo-Leiro MG, Metra M, Lund LH, et al. Advanced heart failure: a position statement of the Heart Failure Association of the European Society of Cardiology. *Eur J Heart Fail* 2018;20(11):1505–35.
- [2]. Bhagra SK, Pettit S, Parameshwar J. Cardiac transplantation: indications, eligibility and current outcomes. *Heart* 2019;105(3):252–60.
- [3]. Peled Y, Ducharme A, Kittleson M, et al. International Society for Heart and Lung Transplantation Guidelines for the Evaluation and Care of Cardiac Transplant Candidates-2024. *J Heart Lung Transplant* 2024;43(10):1529–628.e54.
- [4]. Akintoye E, Alvarez P, Shin D, et al. Changing Demographics, Temporal Trends in Waitlist, and Posttransplant Outcomes After Heart Transplantation in the United States: Analysis of the UNOS Database 1991–2019. *Circulation: Heart Failure* [Internet] 2021 [cited 2025 Jul 28]; Available from: <https://www.ahajournals.org/doi/10.1161/CIRCHEARTFAILURE.121.008764>
- [5]. Kharawala A, Nagraj S, Seo J, et al. Donation After Circulatory Death Heart Transplant: Current State and Future Directions. *Circ Heart Fail* 2024;17(7):e011678.
- [6]. Zaliznyak M, Stern L, Cole R, et al. Mechanical Circulatory Support as a Bridge-to-Transplant Candidacy: When Does It Work? *ASAIO J* 2022;68(4):499–507.
- [7]. Singh TP, Hsich E, Cherikh WS, et al. The International Thoracic

Organ Transplant Registry of the International Society for Heart and Lung Transplantation: 2025 Annual Report of Heart and Lung Transplantation. *J Heart Lung Transplant* [Internet] 2025; Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.healun.2025.04.014>

[8]. Hayes D Jr, Harhay MO, Cherikh WS, et al. The International Thoracic Organ Transplant Registry of the International Society for Heart and Lung Transplantation: Twenty-fourth pediatric lung transplantation report - 2021; Focus on recipient characteristics. *J Heart Lung Transplant* 2021;40(10):1023–34.

Tabla I

Características basales (n = 343)

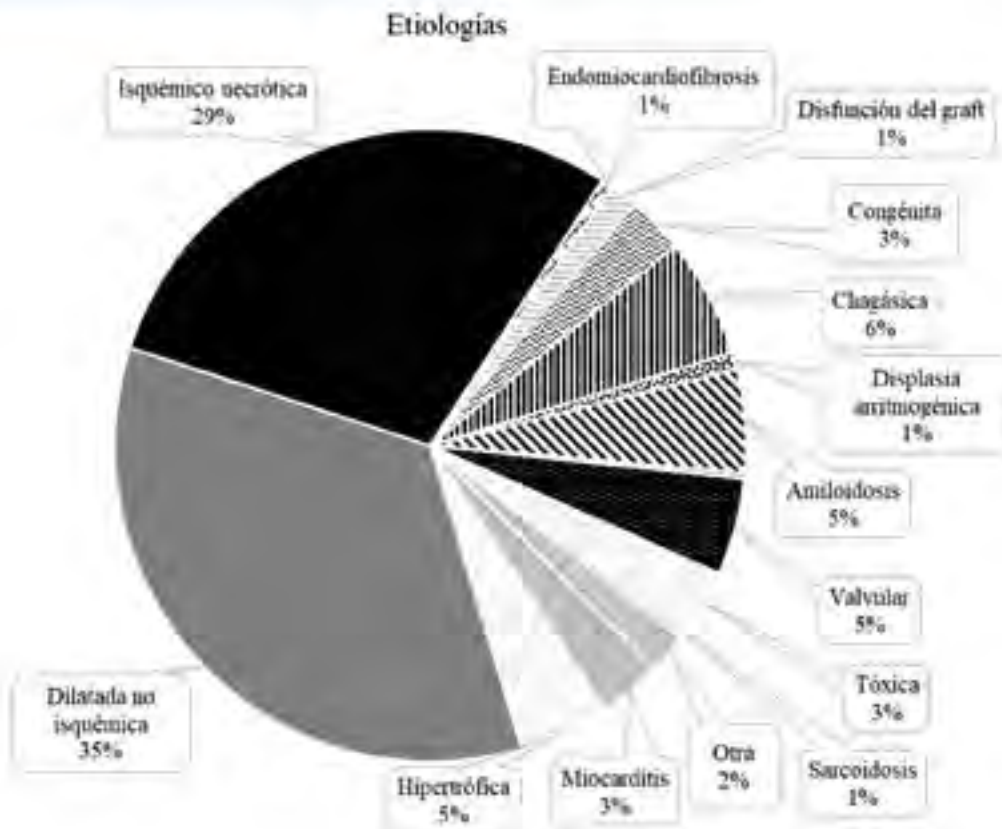
Características basales (n = 343)	
Edad (años, IQR)	53 (43,61)
Sexo masculino (n, %)	253 (73.8%)
Índice de masa corporal kg/m <sup>2</sup> (mediana, IQR)	24.9 (22.3; 27.8)
Obesidad (IMC $\geq$ 30 kg/m <sup>2</sup> )	50 (14.6%)
Diabetes	58 (17%)
HIV + (n, %)	7 (2%)
Cirugía cardiotorácica mayor (n, %)	58 (17%)
Trasplante cardíaco previo	6 (1.7%)
Cr mg/dl (median, IQR)	1.06 (0.88; 1.33)
Grupo sanguíneo	
O	171 (50%)
A	124 (36.6%)
B	36 (10%)
AB	12 (3.5%)
Factor Rh - (n,%)	41 (12%)
Cross match contra panel	
< 10%	291 (91.2%)
10-30%	11 (3.4%)
30-50%	4 (1.3%)
>50%	13 (4.1)
Trasplante cardíaco aislado (n, %)	319 (93%)
Trasplante cardiopulmonar (n, %)	2 (0.6%)
Trasplante cardio-renal (n, %)	22 (6.4%)

**Tabla II**

Condiciones clínicas pretrasplante

Asistencia respiratoria mecánica (n,%)	41 (12.2%)
Asistencia circulatoria (n,%)	91 (26%)
Balón de contrapulsación	70 (78%)
Membrana de oxigenación extracorpórea	16 (17.5%)
Otros	5 (4.5%)
Unidades wood (mediana, IQR)	2.6 (1.9,3.4)
Unidades Wood	
Menor o igual a 3	223 (65%)
Mayor a 3	118 (34.4%)
Condición en lista de espera (n, %)	
Electiva	35 (10.2%)
Urgencia	159 (46.4%)
Emergencia	149 (43.4%)

**Figura 1:**



# Toxicidad Pulmonar por Sirolimus en Trasplante Pulmonar

N. Bejarano<sup>(1)</sup>; K. Ochoa<sup>(1)</sup>; O. Pestana<sup>(1)</sup>; P. Gonzalez<sup>(1)</sup>; R. Ahumada<sup>(1)</sup>; J. Cáneva<sup>(1)</sup>; M. Candiotti<sup>(1)</sup>; R. Favaloro<sup>(1)</sup>; J. Ossés<sup>(1)</sup>

(1) Hospital Universitario Fundación Favaloro

## RESUMEN

**Resumen:** Se presenta el caso de un paciente de 67 años con trasplante pulmonar que desarrolló toxicidad pulmonar secundaria al uso de sirolimús, utilizado como inmunosupresor tras la suspensión de tacrólimus por nefrotoxicidad. El paciente mostró empeoramiento clínico y hallazgos tomográficos sugestivos de neumonía en organización, confirmados por biopsia pulmonar. Tras iniciar tratamiento con corticoides, presentó mejoría clínica. La toxicidad pulmonar por inhibidores de mTOR es una complicación infrecuente pero relevante en pacientes trasplantados, y debe considerarse como diagnóstico diferencial ante síntomas respiratorios y alteraciones radiológicas.

**Palabras clave:** trasplante pulmonar, inmunosupresión, toxicidad, sirolimus.

**Abstract:** We present the case of a 67 year old lung transplant patient who developed pulmonary toxicity secondary to sirolimus, used as an immunosuppressant after discontinuation of tacrolimus due to nephrotoxicity. The patient showed clinical worsening and CT findings suggestive of organizing pneumonia, confirmed by lung biopsy. After starting treatment with corticosteroids, he experienced clinical improvement. Pulmonary toxicity due to mTOR inhibitors is a rare but significant complication in transplant recipient and should be considered in the differential diagnosis when respiratory symptoms and radiological abnormalities are present.

**Keywords:** lung transplantation, immunosuppression, toxicity, sirolimus.

## INTRODUCCIÓN

El trasplante pulmonar (TxP) constituye una alternativa terapéutica en pacientes con enfermedad pulmonar avanzada. El tratamiento inmunosupresor es clave para preservar la función del injerto pulmonar a corto y largo plazo, sin embargo, su utilización no está exenta de complicaciones. Entre los fármacos utilizados, los inhibidores de mTOR (ImTOR) como el sirolimús (Sr) han cobrado relevancia, especialmente en situaciones donde otras drogas presentan efectos adversos o se requiere un ajuste del esquema inmunosupresor.<sup>[1]</sup> <sup>[2]</sup><sup>[3]</sup> No obstante, el uso de ImTOR puede asociarse a toxicidad pulmonar, una entidad poco frecuente pero potencialmente grave, cuyo diagnóstico exige un alto índice de sospecha. En este contexto, se presenta un caso clínico de toxicidad pulmonar por sirolimús en un paciente trasplantado pulmonar.<sup>[4]</sup>

---

### Conflicto de intereses:

Los autores declaran no tener conflictos de interés.  
El presente trabajo no ha recibido beca ni financiación.

### Correspondencia:

Nadia Bejarano  
[nadia.beja@gmail.com](mailto:nadia.beja@gmail.com)

## CASO CLÍNICO

Masculino de 67 años, extabaquista de 38p/y con antecedente de enfermedad coronaria tratada con stent. TxP en el 2019 por síndrome combinado enfisema fibrosis e hipertensión pulmonar asociada. Recibía tratamiento inmunosupresor con meprednisona, micofenolato y tacrólimus (FK). En el primer año pos trasplante desarrolló rechazo celular agudo leve (A2B1), por lo cual fue tratado con pulsos de metilprednisolona. Posteriormente evolucionó con injuria renal asociada a altos niveles de FK séricos, requiriendo ajuste de dosis. En el 2023 tuvo una internación por neumonía severa con aislamiento microbiológico de *Pneumocystis carini*, desarrollando también injuria renal crónica agudizada por lo que se decide suspender la inmunosupresión con FK, e iniciar el uso de Sr. En esta internación el paciente es dado de alta con importante deterioro de su clase funcional con disnea mMRC 2 y uso de oxígeno terapia suplementaria para deambulaci3n. Cuatro meses después consulta a la emergencia por fiebre, empeoramiento de disnea en escala mMRC 4 y dolor torácico atípico. Habiéndose descartado complicaciones cardiológicas, se realiza tomografía de t3rax que reporta engrosamiento intersticial de tipo reticular con distribuci3n subpleural y peribroncovascular, dilataciones bronquiales acompa3adas de áreas de vidrio esmerilado a predominio de l3bulos inferiores, m3ltiples estructuras ganglionares mediastino hiliares aumentadas de tama3o. Figura I. Ante estos hallazgos se decide su estudio mediante broncoscopía realizándose lavado broncoalveolar y biopsia transbronquial. Los cultivos y tinciones fueron ne-

gativos. La anatomía patología de par3nquima pulmonar mostr3 fibrina intraalveolar, asociada a proceso inflamatorio organizativo, infiltrado inflamatorio linfocitario leve a moderado, esbozando focos fibroblásticos activos por t3cnica tricr3mica de Masson. Figura II. Dichos hallazgos fueron interpretados como neumonía en organizaci3n secundaria a toxicidad pulmonar por Sr. El paciente inici3 tratamiento con pulsos de corticoides, evolucionando con mejoría de clase funcional a disnea mMRC 2, sin requerimiento de oxígeno suplementario y continu3 inmunosupresi3n con belatacept.

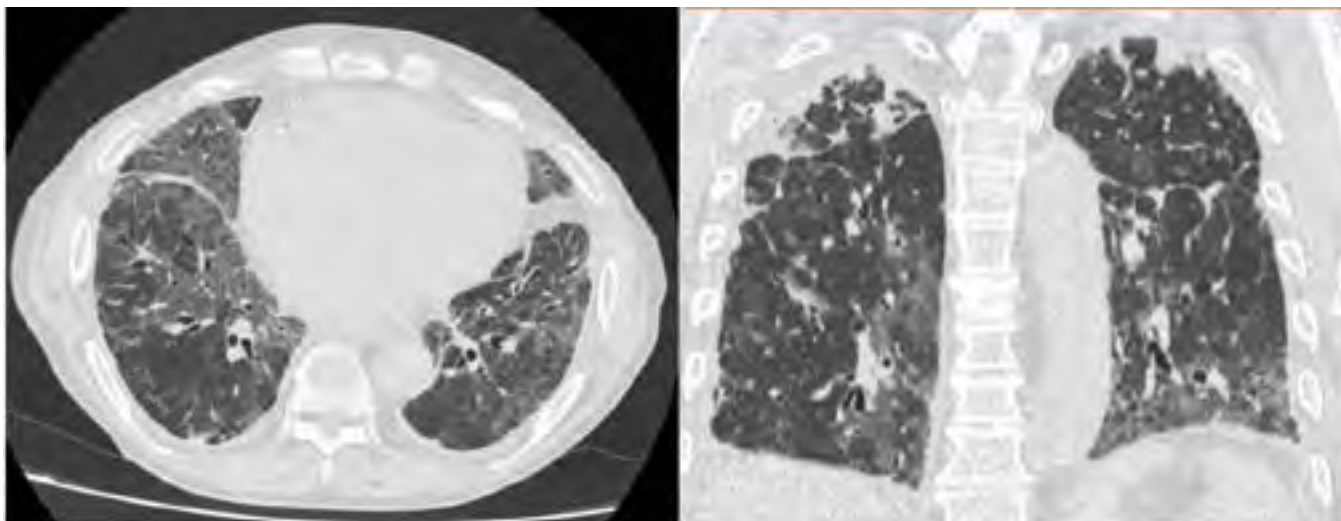
## DISCUSI3N

La toxicidad pulmonar por ImTOR ha sido descrita desde el a3o 2000 debido al uso de estos f3rmacos como tratamiento inmunosupresor en pacientes con trasplante de 3rgano s3lido, principalmente renal y cardiaco; m3s recientemente tambi3n asociada a tratamientos oncol3gicos.<sup>4</sup> El uso de ImTOR en trasplante pulmonar (TxP) es menos frecuente y est3 vinculado principalmente ante el desarrollo de complicaciones generadas por inhibidores de calcineurina tales como tacrolimus y ciclosporina entre ellos insuficiencia renal. Otras indicaciones para su utilizaci3n son el rechazo agudo refractario, disfunci3n cr3nica del injerto, y ante el eventual desarrollo de neoplasias pos trasplante.<sup>[2][3]</sup> La toxicidad pulmonar por ImTOR en TxP tiene una incidencia variable entre 2.4 a 13%.<sup>4</sup> Los factores de riesgo descritos para su desarrollo son el alto nivel de f3rmaco en sangre y mayor edad.<sup>[5]</sup>

### Figura 1:

Corte axial: engrosamiento del intersticio reticular subpleural y peribroncovascular, dilataciones bronquiales acompa3ado de opacidades en vidrio esmerilado a predominio de l3bulos inferiores.

Corte coronal: Engrosamiento de la interfase pleuro septal biapical de aspecto secuelar.



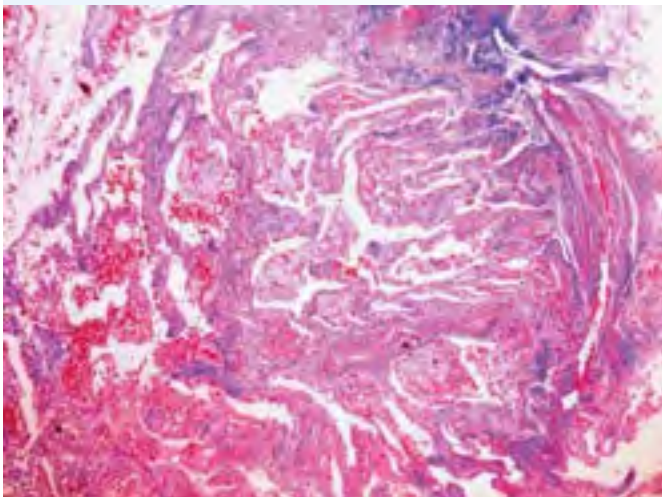
La inmunosupresión inducida por Sr se basa en la inhibición de linfocitos T y B, su mecanismo de toxicidad no está claro, se ha descrito que es dosis dependiente con un tiempo de presentación entre 5 y 42 meses de tratamiento<sup>[1][4]</sup> La presencia de inflamación de tipo linfocitaria sugiere el desarrollo de respuesta autoinmune asociada a hipersensibilidad. 80% de los casos son sintomáticos siendo más frecuente el desarrollo de disnea, tos y fiebre; y menos frecuentemente dolor torácico y expectoración. Las alteraciones radiológicas más comunes son vidrio esmerilado, reticulacion, bronquiectasias y condensaciones; de distribución bilateral. Funcionalmente se expresa con caída de la FVC y DLCO.4 Histopatologicamente se puede presentar como hemorragia pulmonar, neumonía en organización, neumonitis linfocítica y/o daño alveolar difuso.<sup>[5]</sup> Su manejo se basa en suspender la medicación con o sin uso de corticoides y la resolución de síntomas puede tardar entre 2 a 4 meses.<sup>[4]</sup>

## CONCLUSIÓN

Este caso resalta la importancia de considerar la toxicidad por Sr como una causa potencial, aunque infrecuente, de deterioro de la función respiratoria asociado a alteraciones radiológicas en pacientes con trasplante pulmonar. Debiendo incluirse dentro de los diagnósticos diferenciales de esta población en particular, a fin de preservar de manera oportuna la función del injerto pulmonar.

### Figura 2 :

Anatomía patológica de pparénquima pulmonar con fibrina intra alveolar, asociada a un proceso inflamatorio organizativo, esbozando focos fibroblásticos activos. El infiltrado inflamatorio es leve a moderado, linfocitario. La técnica de Tricómico de Masson resalta los focos de fibrosis activa descriptos.



## BIBLIOGRAFÍA

- [1]. Chandrashekar, S., Crow, S. A., Shah, S. Z., Arendt, C. J., & Kennedy, C. C. (2018). Immunosuppression for Lung Transplantation: Current and Future. Current transplantation reports. Disponible en: <https://doi.org/10.1007/s40472-018-0199-4>
- [2]. Schmucki, K., Hofmann, P., Fehr, T., Inci, I., Kohler, M., & Schuurmans, M. M. (2023). Mammalian target of rapamycin inhibitors and kidney function after thoracic transplantation: A systematic review and recommendations for management of lung transplant recipients. Transplantation, 107(1), 53–73. Disponible en: <https://doi.org/10.1097/TP.0000000000004336>
- [3]. Bos, S., De Sadeleer, L. J., Yserbyt, J., Dupont, L. J., Godinas, L., Verleden, G. M., Ceulemans, L. J., Vanaudenaerde, B. M., & Vos, R. (2021). Real life experience with mTOR-inhibitors after lung transplantation. International Immunopharmacology, 94(107501), 107501. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.intimp.2021.107501>
- [4]. Gendarme, S., Pastré, J., Billaud, E. M., Gibault, L., Guillemain, R., Oudard, S., Medioni, J., Lillo-Lelouet, A., & Israël-Biet, D. (2023). Pulmonary toxicity of mTOR inhibitors. Comparisons of two populations: Solid organ recipients and cancer patients. Therapie, 78(3), 267–278. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.therap.2022.05.008>
- [5]. Kirby, S., Satoskar, A., Brodsky, S., Pope-Harman, A., Nunley, D., Hitchcock, C., Pelletier, R., Ross, P., Nadasdy, T., & Shilo, K. (2012). Histological spectrum of pulmonary manifestations in kidney transplant recipients on sirolimus inclusive immunosuppressive regimens. Diagnostic Pathology, 7(1), 25. Disponible en: <https://doi.org/10.1186/1746-1596-7-25>

# Influenza A (H3N2)

## Recomendaciones en trasplante de órgano sólido

Versión 1. 18/12/2025

DOCUMENTO COMISIÓN INFECCIONES EN TOS

Sociedad Argentina de Trasplante (SAT) - Sociedad Argentina de Infectología (SADI)

### Grupo de Trabajo

Coordinadora:  
Rocio Gago

Secretaria:  
Silvina Villamandos

#### Vocales:

Daniela Aguirre,  
Agustina Aguirre,  
Martín Ajzenszlos,  
Diego Ameri,  
Laura Barcan,  
Daniel Calfunao,  
Patricia Giorgio,  
Nicolas Lasserre,  
Melisa Martinez,  
Carla Niveyro,  
Natalia Pujato,  
Astrid Smud,  
Claudia Salgueira,  
Elena Temporiti,  
Sandra Villafane.

### INTRODUCCION

El 4 de diciembre del 2025, la Organización Panamericana de la Salud / Organización Mundial de la Salud (OPS/OMS) informó a través de su alerta epidemiológica que, en los últimos meses, la circulación del virus Influenza A(H3N2)-J.2.4.1) ha aumentado rápidamente en Europa y en varios países del este de Asia.

En Europa, la actividad de influenza comenzó antes de lo habitual y el subclado K (J.2.4.1) representó casi la mitad de lo reportado entre mayo y noviembre de 2025. Se han encontrado cepas pertenecientes al subclado K procedentes de países de Oceanía, Asia, África, Europa y América del Norte, lo que representa el 33% de todas las secuencias A(H3N2) depositadas en GISAID (plataforma de datos científicos) en este período.

Eso no significa que sea un virus completamente nuevo o diferente de H3N2, sino que es un subgrupo (o subclado) del virus que ha adquirido ciertas mutaciones y ahora es dominante. La alta transmisibilidad de esta variante se atribuye a cambios genéticos significativos dentro del subclado K y tiene discrepancias con el virus contenido en la vacuna actual.

En la Región de las Américas, específicamente en la subregión de América del Norte, se observó un incremento sostenido, principalmente debido a la influenza de tipo A. En efecto, en los Estados Unidos de América y Canadá se registró una mayor circulación del subtipo A(H3N2), con un aumento progresivo de las detecciones del subclado K de influenza A(H3N2). México, Perú y Colombia, han confirmado al menos un caso humano de influenza A(H3N2) subclado K, detectado por su sistema nacional de salud.

Por esto que, es crucial mantener una vigilancia activa de la gripe, asegurar cobertura de vacunación y estar preparados para una posible actividad temprana o más intensa durante la temporada 2025-2026. Es fundamental que la población, especialmente los adultos mayores y aquellas personas con factores de riesgo, reciban la vacuna contra la influenza.

Hasta la fecha (29 de diciembre), en Argentina se han confirmado cinco casos de influenza A H3N2 pertenecientes al subclado K. Todos los casos fueron identificados por ANLIS "Dr. Carlos G. Malbrán" mediante secuenciación genómica dentro de la vigilancia epidemiológica de influenza. Tres casos fueron confirmados el 19 de diciembre de 2025. Se trata de dos adolescentes de la provincia de Santa Cruz, estudiados en el marco de la estrategia de Monitoreo Ambulatorio de Infecciones Respiratorias Agudas, y de un niño que había sido internado en un hospital de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires. Los últimos dos casos corresponden a Neuquén, un adulto y un paciente pediátrico que fueron dados de alta. En todos los casos, los pacientes presentaron buena evolución clínica. Hasta ahora no hay reportes de transmisión comunitaria amplia de este subclado ni de aumento inusual de enfermedad grave en el país.

## CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS:

Como hubo menor exposición en los últimos años a influenza A (H3N2) se puede reducir la protección poblacional para ésta, especialmente entre niños pequeños que pueden haber tenido poca o ninguna exposición previa a este subtipo. Sin embargo, es probable que la protección contra la enfermedad grave se mantenga más robusta debido a la inmunidad cruzada derivada de infecciones previas por influenza y la vacunación, en consonancia con las observaciones de temporadas anteriores y períodos post pandémicos.

Aunque el número de casos es elevado, existe un dato importante: hasta la fecha no hay pruebas de que el subclado K sea más peligroso o provoque cursos más graves de la enfermedad que otras cepas de gripe. Sin embargo, las temporadas dominadas por el subtipo A(H3N2) suelen asociarse a mayor gravedad, particularmente entre las personas mayores. Los países del este de Asia (que ahora informan una disminución de las epidemias de A(H3N2)) no han experimentado una gravedad de la enfermedad inusualmente alta, y el análisis filogenético sugiere que las cepas del subclado K de A(H3N2) que circulan en estos países no son diferentes de las presentes en Europa.

El Reino Unido informó un inicio inusualmente temprano de su temporada de influenza, dominada por el subclado K del virus A(H3N2)<sup>[4]</sup>, a pesar de esto, a la semana 45, los indicadores de transmisión y gravedad se mantuvieron en niveles bajos.

Si el riesgo individual de enfermedad grave sigue siendo similar al de años anteriores, una epidemia mayor impulsada por una menor inmunidad a la infección podría resultar en un mayor número absoluto de hospitalizaciones y una mayor presión sobre los servicios de atención médica.

## TRASPLANTE DE ÓRGANO SÓLIDO

Los pacientes trasplantados son un grupo de alto riesgo para la gripe. La inmunosupresión aumenta el riesgo de enfermedad grave y de complicaciones. Por ello requieren vacunación anual y manejo antiviral rápido si se infectan. No hay datos aún sobre este subclado.

## PREVENCIÓN

### a- Vacunas

El subclado K (J.2.4.1) acumula mutaciones en posiciones claves del gen de la hemaglutinina que lo diferencia de la cepa incluida en la vacuna 2025–26, y los primeros estudios serológicos apuntan a una menor concordancia antigénica.

Actualmente existen datos limitados sobre la eficacia en el mundo real de las vacunas contra la influenza estacional 2025-26 disponibles, incluido su rendimiento contra la influenza A(H3N2) subclado K.

Datos sobre la efectividad de la vacuna en la prevención de hospitalizaciones en este año indican una protección similar a las temporadas previas (70 a 75% en niños; 30 a 40% en adultos)<sup>[2-4]</sup>.

La aparición del nuevo subclado no significa que la vacunación antigripal vaya a perder eficacia. Las respuestas inmunitarias más amplias, incluyendo la inmunidad celular y los anticuerpos con reactividad cruzada de infecciones o vacunaciones previas (incluso con vacunas antigénicamente incompatibles), aún podrían proporcionar una protección significativa contra cursos graves de enfermedad a pesar de las diferencias antigénicas observadas in vitro.

### Recomendamos:

- Indicar la vacuna antigripal disponible en Argentina temporada 2025 a las personas que viajen a zonas de circulación viral que no estén vacunadas, con especial indicación en los de alto riesgo como los pacientes trasplantados. De igual forma deberán recibir luego la vacuna con la composición para hemisferio sur en la temporada 2026.
- No re-vacunar a los que ya se aplicaron la vacuna antigripal este año. La vacuna influenza 2025 protegería contra la forma severa de la enfermedad.
- La respuesta inmunológica inducida por las vacunas antigripales convencionales es mayor durante los primeros meses posteriores a su administración, pero disminuye progresivamente con el tiempo. Por este motivo, la revacunación anual resulta fundamental en pacientes trasplantados. Las vacunas adyuvantadas y aquellas con alta carga antigénica inducen una respuesta inmunitaria más robusta y sostenida en esta población
- La vacuna antigripal adyuvantada puede tener reacción cruzada para cepas que no coinciden con el virus salvaje/circulante.
- Los convivientes y contactos cercanos de los receptores de trasplantes deben recibir la vacuna contra la influenza anualmente.

La OMS propuso una modificación en la vacuna para el hemisferio sur 2026.

## b- Quimioprofilaxis:

Se debería considerar la profilaxis antiviral (Oseltamivir) en brotes detectados en entornos cerrados, independientemente del estado de vacunación.

## c- Medidas higiénicas:

El paciente trasplantado debe mantener las medidas de cuidado como higiene de manos y respiratoria (cubrirse al toser y estornudar, girar la cabeza en dirección contraria a los demás y cubrirse la boca y la nariz con un pañuelo desechable o con el codo). Evitar compartir objetos personales, como vasos, cubiertos u otros utensilios. Limpiar y desinfectar regularmente las superficies en contacto con personas enfermas, utilizando agua y detergente, jabón o soluciones con alcohol al 70%. Ventilar adecuadamente los ambientes, especialmente en espacios cerrados. Las personas con síntomas respiratorios deben evitar el contacto con otras personas y restringir las interacciones lo más posible hasta presentar mejoría clínica y haber transcurrido al menos 24 horas sin fiebre (sin uso de antitérmicos).<sup>[7]</sup>

Personas que viajen o regresen de países con circulación de influenza:

- Mantener las medidas generales de prevención de infecciones respiratorias durante el viaje y al regreso.
- En caso de presentar síntomas respiratorios, evitar el contacto con otras personas y restringir las interacciones lo más posible, hasta presentar mejoría clínica y haber transcurrido al menos 24 horas sin fiebre (sin uso de antitérmicos). Avisar a su equipo de trasplante.<sup>[7]</sup>

## Tratamiento

Los datos genotípicos del Sistema Europeo de Vigilancia hasta la semana 46 no mostraron evidencia de virus A(H3N2) con susceptibilidad reducida a los inhibidores de la neuraminidasa oseltamivir, zanamivir o al inhibidor de la proteína ácida de la polimerasa baloxavir marboxil <sup>[5]</sup>.

En trasplantados el tratamiento temprano es esencial para reducir la probabilidad de complicaciones y la progresión de la enfermedad. Los antivirales cobran aún mayor importancia en el contexto de una cepa de influenza circulante que pueda presentar una mala compatibilidad con la vacuna.

## Control de Infecciones

Los hospitales y centros de tercer nivel deben revisar sus planes de preparación y mejorar sus prácticas de prevención

y control de infecciones para mitigar la presión sobre el sistema de salud durante la temporada de influenza. El personal y los visitantes deben usar mascarillas en hospitales y centros de atención a largo plazo en períodos de mayor circulación de virus respiratorios.

## CONCLUSIÓN:

A la fecha, la problemática de este subclado K de Influenza A H3N2, en algunos países de Europa, del este de Asia, Estados Unidos y Canadá tiene que ver con que se ha adelantado al momento de aparición habitual de la gripe, los casos no son más graves, sino que ha presentado alta contagiosidad y, por estar circulando además SARS Cov 2 y Virus Sincicial Respiratorio, ha puesto al límite al sistema de salud.

Para Argentina, esta situación refuerza la importancia de vigilar estrechamente la evolución del virus (vigilancia genómica), mantener una alta cobertura de vacunación, tratar oportunamente los casos y asegurar la preparación ante una posible actividad temprana o más intensa durante la temporada 2025-26. Resulta fundamental que la población, en especial los adultos mayores y personas con factores de riesgo, como los pacientes trasplantados, reciban la vacuna contra la influenza, con el fin de protegerse individualmente y reducir la presión sobre los servicios de salud, en particular los de hospitalización. El tratamiento con oseltamivir sigue siendo útil para este subclado .

## BIBLIOGRAFÍA:

1. Organización Panamericana de la Salud / Organización Mundial de la Salud. Nota Informativa:Influenza A(H3N2) subclado K (J.2.4.1), consideraciones para la Región de las Américas - 11 de diciembre del 2025. Washington, D.C.: OPS/OMS; 2025.
2. OPS: Alerta Epidemiológica Influenza estacional en la Región de las Américas:cierre de temporada 2025 hemisferio sur inicio de temporada 2025-26 hemisferio norte.4 de diciembre del 2025.
3. European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC) 2025. Threat Assessment Brief:Assessing the risk of influenza for the EU/EEA in the context of increasing circulation of A(H3N2) subclade K. Estocolmo: ECDC;2025.
4. Sumner K, Masalovich S, O'Halloran A, Holstein R, Reingold A, Kirley P, et al. Severity of influenza-associated hospitalisations by influenza virus type and subtype in the USA, 2010-19:a repeated cross-sectional study. Lancet Microbe. 2023 Nov;4(11):e903-e912.
5. Kirsebom C, Thompson C, Talts T, Kele B, Whitaker H, Andrews N, et al. Early influenza virus characterisation and vaccine effectiveness in England in autumn 2025, a period dominated by influenza A(H3N2) subclade K. Euro Surveill. 2025 Nov;30(46):2500854.
6. European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC) and WHO Regional Office for Europe(WHO/Europe). European Respiratory Virus Surveillance Summary (ERVSS). Stockholm and Copenhagen:ECDC and WHO/Europe; 2025. Available at: <https://erviss.org/>
7. Boletín Epidemiológico Nacional N°787, SE 50, Año 2025
8. Actualización de Vacunación en trasplante de órgano sólido , Comisión de Infecciones en Trasplante de órgano sólido , SADI SAT 2025.

# Manual Multicéntrico para Pacientes Candidatos a Trasplante Pulmonar de la República Argentina

Educación para pacientes, familiares y cuidadores.

## Autores:

### Hospital Italiano Bs As

Dr. Smith, David  
 Dr. Dietrich, Agustín  
 Dra. Raíces, Micaela  
 Dra. Svetliza, Graciela  
 Dr. Wainstein Esteban  
 Dra. Orazi María  
 Dra. Stang, M. Verona  
 Dra. Smud, Astrid  
 Dra. Diehl, Maria  
 Dra. Perez, Betiana Mabel  
 Lic Saracco, Silvana  
 Lic. Cuesta Florencia  
 Dra. Bayardo, Susana  
 Lic. Dell'Era, Silvana

### Fundación Favaloro

Dr. Osses Juan  
 Dr. Candiotti Mariano  
 Dr. Braga Menéndez Juan

### Hospital Italiano de Córdoba

Dra Echevarría María Elisa

### Hospital Garrahan

Dra Dicembrino Manuela

### Hospital El Cruce

Dr. Aimone Daniel

### Hospital Italiano Mendoza

Dr Claudio Burgos

## PRÓLOGO

Nos complace presentar este manual destinado a pacientes candidatos a trasplante pulmonar y a sus familias. Este documento ha sido diseñado como una herramienta educativa integral que busca acompañarlos en cada etapa del proceso, desde la evaluación inicial hasta la recuperación posterior a la cirugía.

El trasplante pulmonar es un procedimiento complejo y transformador que puede mejorar significativamente la calidad y la expectativa de vida de los pacientes. Sin embargo, sabemos que este camino está lleno de desafíos médicos, emocionales y sociales. Por ello, este manual se convierte en un aliado esencial, proporcionando información clara y precisa sobre cada aspecto del trasplante, incluyendo los cuidados pre y postoperatorios, las complicaciones más frecuentes y las estrategias para lograr una adaptación exitosa a la nueva vida.

El contenido de este manual ha sido elaborado por un equipo multidisciplinario de especialistas, asegurando que cada capítulo refleje las mejores prácticas y recomendaciones basadas en evidencia. También hemos incorporado consejos prácticos y un lenguaje accesible, pensando en facilitar la comprensión tanto de los pacientes como de sus cuidadores. Nuestro objetivo es brindarles no solo conocimientos, sino también confianza y apoyo en este proceso. Los invitamos a leer este manual con detenimiento y a consultarlo cada vez que surjan dudas. Recordamos que el equipo de trasplante siempre estará disponible para aclarar inquietudes y ofrecer orientación adicional.

El éxito del trasplante no depende únicamente del equipo médico, sino también del compromiso y la colaboración de cada paciente y su entorno familiar. Juntos, podemos superar los desafíos y construir una nueva etapa llena de posibilidades y esperanza.

## INTRODUCCIÓN

El trasplante pulmonar es una opción para las enfermedades pulmonares crónicas en etapa terminal, que no responden al mejor tratamiento médico existente o para las cuales no existe alternativa de tratamiento alguno.

Desde 1983 se han realizado más de 35.000 trasplantes pulmonares (entre uni y bipulmonares) en el mundo, con una media actual de más de 4.000 por año

La experiencia en nuestro país comenzó en 1992 en el Hospital Italiano de Buenos Aires y desde ese entonces, el programa de trasplante pulmonar en nuestro país ha crecido de manera constante durante la última década, alcanzando casi 600 trasplantes en los últimos 15 años.

Aunque el trasplante de pulmón es un procedimiento de alto riesgo, la mayoría de los pacientes logran una mejoría, tanto en su calidad de vida como en la expectativa de vida. La supervivencia depende de la enfermedad subyacente, la edad, el nivel de actividad física previo al trasplante y de la capacidad del receptor para adherir al tratamiento indicado. En

Conflicto de intereses:

Los autores declaran no tener conflictos de interés.  
 El presente trabajo no ha recibido beca ni financiación.

Correspondencia:

Graciela Svetliza  
[graciela.svetliza@hospitalitaliano.org](mailto:graciela.svetliza@hospitalitaliano.org)

nuestro país la sobrevida global es de 65% al año y 42% a los 5 años.

Los equipos de trasplante coordinan cada paso de la atención desde la primera consulta en el Consultorio de Trasplante Pulmonar, a través de un equipo multidisciplinario enfocado en la optimización previa del paciente, el cuidado intraoperatorio y la recuperación acelerada en el postoperatorio, con la menor incidencia de complicaciones y la mayor sobrevida.

Ofrecemos evaluaciones pretrasplante organizadas, coordinadas y protocolizadas

Siempre recuerde que el trasplante es una opción de tratamiento, usted puede o no aceptarlo.

Este manual está destinado a Ud., quien va a recibir el órgano, y también a su familia para que cuenten con la información suficiente para afrontar este gran paso.....

Describiremos los pasos que comprende el proceso del trasplante pulmonar:



## ¿POR QUÉ NECESITO UN TRASPLANTE PULMONAR?

Seguramente su médico tratante, sea de la Institución donde se va a trasplantar o de fuera de ella, le ha explicado que, dado que Ud. tiene una enfermedad pulmonar grave y avanzada que le ocasiona insuficiencia respiratoria con requerimiento de oxígeno, o hipertensión pulmonar severa, está indicada la evaluación para trasplante.

La lista de enfermedades que progresan y pueden requerir un trasplante pulmonar se agrupan en:

- Obstructivas
  - EPOC- Enfisema
- Restrictivas
  - Fibrosis pulmonar
  - Otras enfermedades intersticiales que progresan a la fibrosis
- Supurativas (Bronquiectasias)
  - Fibrosis quística (FQ)
  - Bronquiectasias no FQ
- Enfermedad vascular pulmonar
  - Hipertensión pulmonar

## ¿SOY CANDIDATO A TRASPLANTE?

Realizaremos una extensa evaluación cuyo propósito es:

- 1- Confirmar si su enfermedad pulmonar es lo suficientemente grave para requerir un trasplante.
- 2- Si hay alguna otra alternativa de tratamiento menos invasiva que el trasplante.
- 3- Determinar si podrá tolerar el trasplante pulmonar de manera segura, por lo cual buscaremos condiciones coexistentes que aumenten el riesgo de no tener un buen resultado o que contraindiquen el trasplante.
- 4- Determinar si realmente entiende y acepta la responsabilidad que implica el trasplante.
- 5- Asegurarnos de que tenga un adecuado apoyo social y emocional de su entorno antes y después del trasplante.
- 6- Evaluar su vivienda y recursos.

Lo ayudaremos a entender los riesgos y beneficios del trasplante de pulmón, para que pueda tomar una decisión informada. Recibir un trasplante de pulmón es un evento que cambia la vida, y requiere un enorme compromiso de tomar correctamente la medicación, hacer una dieta adecuada, realizar ejercicio regularmente y asistir a las consultas pactadas.

## EVALUACIÓN PRETRASPLANTE

El proceso de evaluación requiere internación en habitación general, durante 5 días. Le realizaremos muchos estudios, varios de ellos seguramente Ud. ya los conoce,

para detectar situaciones que deban ser corregidas antes del trasplante o que, eventualmente lo contraindiquen. Todos los trámites administrativos necesarios, tanto para la evaluación como para el trasplante, los hará a través de la Secretaría administrativa de la Institución.

También conocerá a los miembros que conforman el equipo multidisciplinario. Al finalizar la evaluación le daremos la epicrisis y los resultados de los estudios (que igualmente quedarán en su portal) para que Ud. los tenga en su poder e incluso pueda mostrárselos a su médico derivador. Entre estos miembros se incluyen:

- Psicología
- Servicio social
- Nutrición
- Alimentación
- Kinesiología (Rehabilitación pulmonar o respiratoria)
- Neumonología
- Cardiología
- Hemodinamia
- Infectología
- Endocrinología (Diabetes y Osteología)
- Cirugía Torácica

La semana siguiente al alta, su caso será discutido en el Ateneo de Trasplante y lo estaremos contactando para concertar una entrevista y explicarle la decisión tomada.

### ESTA DECISIÓN PUEDE SER:

1. No apto para trasplante de manera definitiva. No cumple con las condiciones y criterios para ser sometido a un trasplante pulmonar. En ese caso es derivado a su médico de cabecera con las indicaciones y recomendaciones del equipo.
2. Seguimiento clínico: No es candidato a trasplante pulmonar en la actualidad (pudiendo serlo más adelante), y entra en control evolutivo periódico por el Equipo.
3. Candidato a trasplante e ingreso en lista. En este caso será dirigido a cumplimentar las autorizaciones pertinentes con su Obra Social.

En este último caso, será decisión del equipo el tipo de trasplante más adecuado para Ud., pudiendo ser una de las siguientes opciones: trasplante de uno o dos pulmones o bien, excepcionalmente, cardiopulmonar.

Los estudios que realizaremos en la evaluación serán para Ud. conocidos en su mayoría, e incluyen:

- Análisis de laboratorio.
- Estudios de histocompatibilidad (para evitar el rechazo del órgano).
- Serologías en búsqueda de infección.
- Imágenes: Radiografías y Tomografías.
- Estudios funcionales respiratorios.
- Estudios de medicina nuclear.
- Valoración nutricional.
- Evaluación social:

El Servicio Social le realizará una entrevista con el fin de conocer cómo se compone su red familiar, su situación laboral /previsional, las condiciones de su vivienda, las posibilidades de permanencia en Bs. As. a la espera del trasplante, los alcances de su cobertura médica, etc.

• **Entrevista para conocer si realiza rehabilitación pulmonar y actividad física. Y consejos de dónde y cómo realizarla.**

• **Estudios cardiológicos: Electrocardiograma, Ecocardiograma y cateterismo derecho y a veces, también izquierdo (cin coronariografía). Debemos asegurarnos que su corazón está sano. Si detectamos alguna lesión debemos tratarla antes del trasplante.**

• **Evaluación ósea previa al trasplante: dado que el compromiso en la masa ósea es frecuente, es necesario estudiar el riesgo de fracturas y la posible necesidad de tratamiento, por lo que será evaluado por un endocrinólogo. Se consideran:**

- Antecedentes personales y familiares, factores de riesgo como el uso de corticoides o el antecedente de fracturas.

- Radiografías de columna para determinar la altura vertebral.
- Densitometría ósea: es un estudio NO invasivo para evaluar la masa ósea.
- Laboratorio para evaluación del metabolismo óseo y mineral.

• **Pruebas psicológicas:** Durante la internación se realizará una entrevista psicológica individual o familiar. En algunos casos puede ser necesario complementar con aplicación de escalas, tests, psicodiagnóstico y entrevistas adicionales.

• **Será visto y evaluado por interconsultores de los distintos servicios.**

## REHABILITACIÓN PULMONAR Y ACTIVIDAD FÍSICA

Los pacientes con buena condición física antes del trasplante pulmonar tienen una mayor probabilidad de tener un buen resultado durante y después de la operación. Es por ello fundamental que el paciente que esté siendo considerado para un trasplante de pulmón se inscriba en un programa de rehabilitación pulmonar y participe regularmente.

La rehabilitación incluye principalmente la realización de ejercicio físico aeróbico y fortalecimiento muscular, planificado individualmente según la tolerancia y síntomas de cada paciente.

Los principales beneficios de la rehabilitación incluyen:

- Mejora en la capacidad física, la resistencia aeróbica y la fuerza muscular.
- Disminución de los síntomas.
- Disminución de las hospitalizaciones.
- Mejora en la calidad de vida.
- Puede ayudar en la reducción de peso.

La mayoría de las personas con enfermedad pulmonar grave tienen limitaciones durante el ejercicio, por lo que la realización del mismo debe ser supervisada para garantizar la seguridad. Además la rehabilitación incluye la educación del paciente y su familia, con el objetivo de

- Optimizar las técnicas de aclaramiento de las vías respiratorias (manejo de las secreciones).
- Optimizar las técnicas de uso de inhaladores y nebulizadores así como el uso del oxígeno.
- Desarrollar estrategias para hacer frente a la falta de aire y la ansiedad.
- Aumentar la actividad física diaria.

Es muy importante que cada día intente pasar la menor cantidad de tiempo posible sentado o acostado, y pasar más tiempo de pie y caminando. Realice las pausas que necesite para recuperarse de la falta de aire o fatiga de las piernas y continúe. Intente realizar por sí mismo su aseo personal, los quehaceres domésticos y otras actividades. Cuanto más se mueva, en mejores condiciones llegará al trasplante, y además se cansará menos en cada actividad.

## NUTRICIÓN: UNA CLAVE PARA EL ÉXITO DEL TRASPLANTE PULMONAR

Una buena nutrición es fundamental tanto antes como después del trasplante. Por ello la nutricionista forma parte del equipo y trabajará antes y después del trasplante.

Objetivos nutricionales antes del trasplante de pulmón:

Es importante estar en el mejor estado nutricional posible al momento del trasplante. Para lograrlo trabajará con la nutricionista y el equipo de trasplante para alcanzar los objetivos que establezcan juntos. A continuación, discutiremos algunos temas nutricionales importantes durante este tiempo.

### • **Peso corporal:**

Estar desnutrido o tener sobrepeso puede ser peligroso y aumentar los riesgos durante el trasplante, lo que puede ser fatal. Por lo tanto, es importante tener el peso corporal adecuado.

### • **Índice de masa corporal (IMC)**

El IMC es una medida general que se utiliza para estimar grasa corporal y determinar si tiene un peso saludable. Consulte la tabla siguiente para ver lo que significa un IMC específico:

**IMC**

Índice de masa corporal

Índice de masa corporal	Categoría
Por debajo de 18.5	Por debajo del peso
18.5 a 24.5	Saludable
25.0 a 29.9	Con sobrepeso
30.0 a 39.9	Obesidad
Más de 40	Obesidad extrema o de alto riesgo

**Cambios en la dieta**

A continuación, le presentamos algunas formas saludables en las que puede empezar a mejorar su dieta:

**Coma más frutas y verduras.**

- En todas las comidas, incorpore frutas y verduras.

**Reduzca las grasas no saludables y concéntrese en comer grasas saludables.**

- Grasas no saludables: grasas saturadas y grasas trans. Ejemplos: manteca, carne de cerdo, crema.
- Grasas saludables: grasas monoinsaturadas y grasas poliinsaturadas. Ejemplos: nueces y semillas, pescado, aceitunas, aceite de oliva.
- Come pescado al menos 2 veces por semana.

**Limite la ingesta de sodio a 1,500-2,000mg por día.**

¿De dónde proviene el sodio?

- 1 cucharadita de sal de mesa contiene aproximadamente 2,400 mg de sal. Dosis diaria recomendada.
- Los alimentos procesados como las comidas congeladas, las sopas, los alimentos enlatados, los fiambres, las salsas, los alimentos para picar, los condimentos (salsa de soja, ketchup), las especias (especias para aves y pescado) tienen un alto contenido de sodio. Evítelos.
- La comida de restaurantes y la comida rápida contienen cantidades muy altas de sodio. Prefiera comidas caseras.

**¿Cómo puedo reducir mi consumo?**

- Cuanto más frescos compre los alimentos, menos sodio

contienen. Compre menos alimentos procesados.

- Es más sano las comidas caseras.
- Cocine con poca sal.

**Elija granos integrales en lugar de granos blancos.**

- Los productos de trigo integral tienen cantidades más altas de fibra dietética, lo que puede ayudar a mejorar la salud del corazón y mantener saludable el aparato digestivo. Ejemplos de granos integrales incluyen: pan integral, pasta integral, arroz integral.
- La fibra también proviene de frutas y verduras.

**Limite las bebidas azucaradas.**

- Los refrescos y los jugos añaden muchas calorías innecesarias y vacías a la dieta.
- Reduzca el consumo de estas bebidas e incremente la ingesta de agua y productos lácteos bajos en grasa o descremados.

**Ingiera desayuno, almuerzo y cena todos los días.**

- Saltar comidas no ayuda a perder peso y puede promover realmente el aumento de peso.
- Cuando tenga hambre entre comidas, está bien que tenga una colación saludable (su nutricionista le dirá qué es lo más apropiado).

**¿Necesita ganar peso?**

Si es así, aquí tiene algunos consejos que pueden resultar útiles:

- Agregue colaciones entre comidas. En la evaluación, si no viene recibiendo antes, seguramente le indicaremos suplementos nutricionales (Ensure®, Fortisip®).
- Consuma frutos secos.
- Ocasionalmente, podemos recomendar una sonda de alimentación que nos permite aporte alto en calorías durante la noche para mejorar su nutrición.
- Comience a leer las etiquetas de información nutricional para aprender cuánta grasa, sodio, fibra y calorías tienen los alimentos y bebidas.

- Observe el tamaño de la porción. Toda la información nutricional que se muestra está basada en ese tamaño de porción.
- Comparar las etiquetas nutricionales de varios productos al lado de cada una le ayudará a elegir el producto más saludable.
- Infección.
- No acudir a sus citas clínicas en forma reiterada.
- Desnutrición grave.
- Obesidad.
- Ud. viaja y no podría acudir al hospital para el trasplante si recibiera una llamada.

## ESPERANDO EL TRASPLANTE

### Tiempo en lista de espera

Una vez que se completó la evaluación y se decidió que Ud. es candidato a trasplante, se inicia el proceso de ingreso en lista de espera, y se harán los trámites correspondientes en el Incucai, que lo haremos a través de la Secretaría Administrativa de la Institución. Su Obra Social también debe cumplimentar los pasos administrativos correspondientes para dicho fin.

La espera puede ser larga, en general de un año y medio a dos años. A veces más.

Hay variables a tener en cuenta: la disponibilidad de órganos, el grupo sanguíneo, el tamaño del receptor.

Es muy posible que necesitemos que Ud. venga a vivir a no más de 100 km del Hospital.

Una vez extraídos los pulmones del donante, debemos implantarlos lo antes posible en su organismo.

### ¿De dónde provienen los pulmones?

Los pulmones para trasplante se obtienen de pacientes que están en muerte cerebral. Los donantes son cuidadosamente evaluados. Aunque es natural tener curiosidad sobre el donante, la información es confidencial.

Quedar inactivo en la lista de espera Ud. puede salir de lista de espera por diversos motivos.

### Motivos de inactivación

- Ud. decidió no someterse a un trasplante.
- Uso de cualquier producto del tabaco, alcohol o consumo de drogas.
- La falta de participación en un programa de ejercicios puede llevar a la inactivación en alguno de los Centros.

Dependiendo de las circunstancias, los pacientes pueden ser desactivados temporalmente o eliminados de la lista. Al suspenderlo en forma transitoria no pierde la antigüedad. Su médico hablará siempre con usted antes de realizar cualquier cambio.

## ASPECTOS PSICOLÓGICOS Y PSICOSOCIALES

Habitualmente, la enfermedad pulmonar en etapa avanzada y el tiempo de espera del trasplante pueden ocasionar muchas alteraciones y cambios en las condiciones de vida, en el funcionamiento familiar, social, laboral y en el área económica. Estas modificaciones suelen repercutir emocionalmente, en el paciente y su familia, manifestándose como estrés, trastornos del sueño, ansiedad, angustia, desánimo, depresión, irritabilidad.

El trasplante suscita muchas expectativas, las cuales comienzan a evidenciarse al poco tiempo del mismo. La mayoría de los pacientes refieren un cambio significativo en la calidad de vida y se muestran conformes y satisfechos con la mejoría obtenida y la recuperación de muchas actividades que se realizaban anteriormente. La conformidad con el resultado y las expectativas previas pueden variar de acuerdo a cada persona y a cada familia.

Durante todo el proceso es necesario estar atento a las recomendaciones médicas y a los síntomas, porque el descuido puede ocasionar efectos indeseables que pueden llegar hasta la pérdida del órgano. Aunque se sienta que "ya está todo bien", que ya se está curado, o sin malestares, es imprescindible cumplir a tiempo con las consultas programadas, para prevenir sufrir inconvenientes innecesarios.

No tener la perseverancia de cuidarse en forma adecuada incide negativamente. La buena evolución del tratamiento depende no sólo del equipo tratante, sino también del paciente y de su familia.

Frente a éstas y tantas otras situaciones e inquietudes que puedan surgirle a lo largo del proceso siempre está disponible el asesoramiento y la ayuda psicológica. Si lo necesita, no lo dude y solicítelo al equipo tratante.

## ASPECTOS SOCIALES

El Servicio Social le realizará una entrevista con el fin de conocer cómo se compone su red familiar, su situación laboral /previsional, las condiciones de su vivienda, las posibilidades de permanencia en Bs. As. a la espera del trasplante, los alcances de su cobertura médica, etc.

El objetivo final es poder orientar y acompañar a usted y a su familia en la resolución de las diferentes problemáticas que pudieran obstaculizar el proceso de pre y post trasplante.

Tal como se mencionó anteriormente, la enfermedad avanzada y el trasplante, pueden venir acompañados de cambios que alteran la calidad de vida del paciente y su familia. Desde el Servicio Social se intentará brindar el asesoramiento y acompañamiento necesario para transitar este proceso. Para ello, conjuntamente con usted y sus allegados, los profesionales de trabajo social evaluarán las diferentes alternativas y estrategias de resolución posibles según cada caso en particular.

## EL MOMENTO DE LA CIRUGÍA

### Recibir "la llamada"

Necesitamos poder contactarlo en todo momento en caso de que haya un operativo de trasplante para Ud.

Es obligatorio que avise a la secretaría y a su médico tratante si cambia de dirección o número de teléfono, sale de la ciudad, o es internado en algún hospital o está siendo tratado por una infección, enfermedad o lesión fuera de la Institución. Asimismo, debe avisarnos si es dado de alta de la internación.

SIEMPRE contesten el teléfono, Ud. y sus familiares. El equipo lo llamará cuando sea el momento de su trasplante. Si ha estado recientemente enfermo o con fiebre, por favor, avise al coordinador cuando lo llame.

Si está tomando un anticoagulante, también debe infor-

mar al coordinador. No debe comer ni beber después de que lo hayamos llamado, excepto una pequeña cantidad de agua para tomar sus medicamentos habituales. En raras ocasiones, llamamos a los pacientes para estar en espera, lo que significa que, si el pulmón no fuera apropiado para un paciente, podría ser adecuado para otro paciente.

Por ejemplo, si llamamos a un paciente para un trasplante de doble pulmón y luego descubrimos que solo un pulmón es adecuado, entonces implantamos un solo pulmón en otro receptor.

### Transporte

Ud. es responsable de llegar al Hospital el día o la noche de su trasplante. Debe tener organizado previamente la manera de trasladarse al hospital a cualquier hora cuando lo llamemos.

### Llegada al hospital

Ud. debe dirigirse a la Central de Emergencias del Hospital quienes van a estar avisados previamente. No traiga objetos de valor. Traiga una lista actualizada de todos sus medicamentos y una lista de cualquier alergia que tenga a medicamentos o alimentos. Una vez que sea admitido lo prepararán para la cirugía.

La operación dura aproximadamente ocho horas, a veces más dependiendo de cada caso.

Durante la cirugía, su familia podrá esperar en un área de espera para familiares y visitantes. El cirujano hablará con su familia tan pronto como sea posible después de la cirugía.

Debe organizar con su familia anticipadamente dónde se quedarán durante su hospitalización. Nuestra trabajadora social de trasplante también estará disponible para orientarlo.

## LA CIRUGÍA DE TRASPLANTE

A continuación, hay una breve descripción de cómo se realiza un trasplante de pulmón.

### Trasplante unipulmonar

La cirugía generalmente dura varias horas. Se realiza con anestesia general y con intubación orotraqueal. Los cirujanos hacen una incisión en el costado del tórax para obtener un acceso adecuado a tu pulmón. Primero, se retira

el pulmón enfermo. Durante ese tiempo, solo el pulmón opuesto realizará toda la respiración con la ayuda de un respirador. A veces, sin embargo, no es posible que solo un pulmón realice todo el trabajo.

En estas situaciones, se utiliza un sistema de soporte cardiorrespiratorio que es una máquina que transfiere oxígeno a la sangre fuera del cuerpo humano (ECMO). Luego, el pulmón trasplantado se coloca en el lugar donde se extrajo el pulmón enfermo. Se efectúan tres uniones, llamadas "anastomosis": bronquio fuente, arteria y vena pulmonar, del pulmón trasplantado al organismo.

### Trasplante de ambos pulmones

La cirugía es aún más larga que la anterior. En este caso, los cirujanos realizan una incisión por debajo de las mamas, llamada "clam-shell". Esto permite un buen acceso a ambos pulmones. Se reemplaza primero un pulmón y luego el otro. Al igual que con el trasplante de un solo pulmón, se harán tres anastomosis en cada lado. En caso de que no sea posible mantener su cuerpo con solo un pulmón respirando, puede ser necesario también en este caso, utilizar la máquina de ECMO.

Una vez terminado el trasplante, lo llevarán a la Unidad de Terapia Intensiva (UTI).

### Falsas alarmas

Cuando llamamos para un trasplante, estamos bastante seguros de que realmente procederemos con la cirugía. El o los pulmones donantes ofrecidos son evaluados cuidadosamente en el lugar. Sin embargo, aún existe la posibilidad de que el trasplante tenga que cancelarse en el último minuto.

A veces, los órganos son rechazados por nuestro equipo quirúrgico cuando los inspecciona en el lugar. También es posible que los pulmones donantes se deterioren rápidamente, a pesar de que inicialmente parecían buenos.

Debe conocer que existe la posibilidad de que venga al hospital, incluso que ingrese a quirófano y reciba anestesia general y que, el operativo se frustre. Si bien comprendemos que una falsa alarma puede ser una experiencia muy dolorosa e incluso traumática, cuando cancelamos una cirugía de trasplante en el último minuto, lo hacemos pensando en su mayor beneficio y seguridad. Nuestro equipo hará todo lo posible para apoyarlo en esta difícil situación.

### Período postoperatorio

Después del trasplante, irá a la Unidad de Cuidados Intensivos (UTI) intubado y dormido por unos días, y luego pasará a Piso de Internación General. Tendrá tubos de drenaje y vías intravenosas y será monitoreado muy de cerca. Cuando despierte, tendrá un tubo en la boca y estará conectado a un respirador. Mientras permanezca intubado podrá comunicarse, pero no hablar.

A medida que se vaya despertando y pueda respirar por sus propios medios, se comenzará a retirar del respirador. Recibirá medicación para el dolor. Muchos pacientes reportan que no recuerdan esta fase. Cuando pueda respirar por su cuenta, se sacará el tubo endotraqueal. Quedará entonces con cánula de oxígeno que se reducirá gradualmente.

Después de la cirugía, toser y respirar profundamente es muy importante para expandir el nuevo pulmón y para que no se acumulen secreciones.

Los enfermeros y kinesiólogos alentarán a que tosa y respire profundamente. Es normal que la herida duela al tomar respiraciones profundas. Si fuera así, debe comunicarlo a los enfermeros para que le administren medicamentos para el dolor. Será más fácil realizar sus ejercicios de respiración si está más cómodo. Además, en cuanto se empiece a despertar realizaremos ejercicios, al principio en la cama, para que no pierda fuerza y movilidad.

Luego lo ayudaremos a sentarse, y posteriormente a pararse, caminar y pedalear en una bicicleta fija.

Tendrá tubos de drenaje en el tórax para eliminar el exceso de sangre, aire y líquido del espacio alrededor del pulmón (llamado espacio pleural) que se acumula durante la cirugía.

Tendrá una sonda vesical para vaciar la vejiga y monitorear la orina. Estos serán retirados unos días después de la cirugía. También tendrá una o más vías intravenosas. Es posible que también tenga un catéter peridural en un área cerca de la columna vertebral. Este pequeño catéter le administrará pequeñas cantidades de analgésicos mediante una bomba para adormecer el área alrededor de la incisión y los tubos torácicos. Este catéter sólo se colocará si los cirujanos lo consideran necesario. Si se coloca, se

retirá cuando se retiren los tubos torácicos. A pesar de todo esto, con cuidado podremos empezar a movilizarlo. La UTI suele ser una terapia abierta, donde un familiar puede acompañar en tiempo completo. Sin embargo, es importante preservar el descanso y minimizar su exposición a infecciones. Si alguien tiene un cuadro gripal, no debe concurrir.

A veces es necesario realizar un examen broncoscópico (o "broncoscopia") para observar la sutura bronquial o para tomar una pequeña muestra de pulmón (lavado alveolar o biopsia)

Durante este procedimiento estará ligeramente sedado, y su finalidad es descartar el rechazo e infección, y verificar si hay algún estrechamiento de tu anastomosis (sutura).

## COMPLICACIONES DEL TRASPLANTE DE PULMÓN

Las complicaciones pueden ocurrir en cualquier parte del proceso de trasplante, incluso años después del trasplante. A continuación, se muestra una lista de algunas de las posibles complicaciones del trasplante de pulmón, que pueden resultar en la muerte o discapacidad.

### Complicaciones quirúrgicas

Incluyen, pero no se limitan a:

- Sangrado durante o después de la cirugía que requiera reoperación de urgencia.
- Infección de herida durante o después de la cirugía.
- Ritmos cardíacos anormales (arritmias).
- Acumulación de nuevo líquido (derrame pleural) o aire (neumotórax) alrededor del pulmón.
- Hipotensión (presión arterial baja).
- Taponamiento cardíaco, una acumulación de líquido o sangre alrededor del corazón que le impide latir correctamente.
- Estrechez, obstrucción o rotura de las suturas bronquiales
- Insuficiencia respiratoria, incapacidad para respirar sin la ayuda del respirador. Esto puede ocurrir por varias razones, incluyendo:
  - Disfunción primaria del injerto, una complicación que puede ocurrir en las primeras 72 horas después del trasplante en la cual el(los) pulmón(es) del donante no funcionan correctamente.
  - Rechazo hiperagudo, cuando el cuerpo del receptor rechaza el(los) pulmón(es) del donante de inmediato, generalmente debido a anticuerpos no reconocidos. Esta es

una complicación extremadamente rara.

- En algunos casos la insuficiencia respiratoria e intubación sostenidas y prolongadas, pueden llevar a que el paciente requiera una traqueostomía para mayor comodidad y adecuado manejo de la mucosidad y facilitar el destete del respirador.

La traqueostomía es un orificio que los cirujanos hacen a través de la parte frontal del cuello y de la tráquea a través del cual se coloca una pequeña cánula para mantenerlo abierto y permitir la respiración.

Dado que, tal como hemos mencionado más arriba, las complicaciones pueden ocurrir en cualquier momento, incluso años después del trasplante, es muy importante que siempre comunique al médico tratante cualquier síntoma nuevo.

### Complicaciones médicas

Incluyen, pero no se limitan a:

- **Infección:** esto puede ocurrir inmediatamente después del trasplante o más tardíamente. Son menos frecuentes y graves después del primer año.

Las infecciones pueden ser: bacterianas, virales o por hongos. Pueden ocurrir en cualquier parte del cuerpo, no sólo en los pulmones trasplantados. Siempre hay riesgo de infección después del trasplante debido a los medicamentos inmunosupresores empleados para evitar el rechazo.

- **Rechazo:** Aparece cuando el sistema inmunológico desconoce el pulmón del donante e intenta combatirlo (como se explicó anteriormente).

Hay dos tipos principales de rechazo:

**Rechazo agudo:** puede ocurrir en cualquier momento, inmediatamente después del trasplante o en general dentro del 1er año, siendo raro después.

o Puede ser causado por múltiples factores como tomar los medicamentos antirrechazo de manera incorrecta o irregular; presencia de infecciones, enfermedad por reflujo gastroesofágico entre otros.

o Puede causar síntomas como fatiga o falta de aire, fiebre, tos, pero rara vez no da síntomas evidentes y se detecta en la broncoscopia.

o Se desarrolla en poco tiempo y generalmente se puede tratar con éxito con medicamentos (corticoides en altas dosis).

**Rechazo crónico:** disfunción crónica del injerto (CLAD): Tiene dos formas de presentación:

Síndrome de bronquiolitis obliterante (SBO)- forma obstructiva de rechazo crónico:

o Se debe al estrechamiento de los bronquios pequeños, lo que eventualmente causa dificultad para respirar y tos.

o Generalmente aparece después de los primeros seis meses post-trasplante.

o Empeora con el tiempo y, a veces, los pacientes pueden necesitar oxígeno nuevamente.

o Puede ser causado por múltiples factores, incluyendo: episodios repetidos de rechazo agudo, infecciones, enfermedad por reflujo, y muchas veces por causa desconocida.

o No hay tratamiento para revertirlo, pero existen tratamientos para intentar enlentecer su progresión

o Eventualmente, el SBO progresa a un estado severo, en cuyo punto el paciente puede llegar a ser evaluado para un segundo trasplante si es apropiado. Si no, no hay más opciones de tratamiento en ese momento.

Existe además una forma restrictiva de rechazo crónico llamada RAS.

**El rechazo crónico (CLAD)** es la principal causa de muerte en los receptores de trasplante de pulmón.

o Fallo renal, puede deberse a toxicidad por los inmunosupresores, que puede ser a corto o largo plazo y que rara vez es severo

**Efectos secundarios de la medicación a corto plazo:**

o Náuseas.

o Pérdida de apetito y pérdida de peso no intencionada.

o Temblores/inestabilidad.

**Efectos secundarios de la medicación a largo plazo:**

o Aparición o empeoramiento de la hipertensión

o Aumento de los niveles de glucemia en sangre, lo que puede llevar al desarrollo o empeoramiento de la diabetes.

o Mayor riesgo de contraer infecciones.

o Falla renal.

o Osteoporosis (mayor riesgo de fracturas).

o Mayor riesgo de desarrollar cáncer en el pulmón trasplantado o en cualquier otra parte del cuerpo, especialmente cáncer de piel.

### Complicaciones emocionales/psicosociales

La cirugía de trasplante de pulmón cambia la vida, no sólo a ud. sino también a sus familiares.

Adaptarse a la vida después del trasplante puede ser desafiante: hay que modificar rutinas y hábitos.

La enfermedad pulmonar y el trasplante pueden causar una carga financiera significativa.

El impacto psicológico de la enfermedad pulmonar en etapa terminal y del trasplante puede manifestarse de las siguientes maneras:

- Depresión.
- Ansiedad.
- Trastorno de estrés postraumático.
- Trastornos del sueño.

Tenemos los recursos para ayudar a hacer frente a estos frecuentes problemas emocionales con la psicóloga y la trabajadora social del equipo de trasplante.

### YENDO A CASA

Cuando el Grupo tratante considera que está en condiciones, se le dará el alta ya sea a su domicilio, a un hotel cerca de su Centro de Trasplante, o bien, a un Centro de rehabilitación, según sea su condición clínica.

Los pacientes trasplantados y sus familiares/cuidadores deben estar preparados para permanecer cerca de su Centro de Trasplante por al menos un mes. Esto es para asegurar su adecuado cuidado y acceso a la atención médica

durante este período que es particularmente vulnerable a complicaciones.

Deben además seguir en forma estricta la medicación indicada y los cuidados apropiados para cuidar el órgano implantado. El no hacerlo conlleva el riesgo de no tener una buena evolución postrasplante con aumento de la posibilidad de infecciones, rechazo o incluso muerte.

Usted se puede sentir sobrepasado con todas las instrucciones que le damos y las tareas a realizar. Es normal, esperamos mucho de usted, pero vamos a trabajar durante la internación diariamente preparándolo para el alta a casa.

Recuerde: siempre hay alguien para ayudarlo. Puede contactarnos ya sea por su medicación, situación clínica o laboral. Ante una emergencia Ud. puede acercarse a la Guardia o Central de Emergencias de su Institución así como también contactar al Grupo Tratante.

Cualquier cambio en la medicación o en su tratamiento lo hace el Equipo de Trasplante. Si un médico fuera de ellos desea hacer algún cambio, usted debe hablarlo con su Neumólogo de seguimiento de Trasplante.

Se le dará a Ud y a sus Fliars los medios de contacto con el Grupo Tratante.

### Rehabilitación después del trasplante de pulmón

Después del trasplante de pulmón, la mayoría de los pacientes informan que su respiración se siente mejor, pero sus piernas están débiles y cansadas. Tomará semanas a meses para que los músculos se pongan al día con la nueva función pulmonar. El equipo de kinesiología lo evaluará y comenzará a trabajar con ud. poco después de la cirugía. Es importante que coopere aunque se sienta débil y cansado. Después del alta hospitalaria, debe regresar al programa de rehabilitación pulmonar. El ejercicio es la mejor

manera de aprovechar al máximo los nuevos pulmones. El compromiso con el ejercicio es de por vida. El ejercicio puede:

- Mejorar la resistencia aeróbica.
- Ayudar a mantener sus pulmones libres de secreciones, disminuyendo tu riesgo de infecciones.
- Aumentar su sensación de bienestar.
- Facilitar las actividades de la vida diaria.
- Reducir el estrés al aliviar la tensión.
- Ayudar a la inmunidad natural del cuerpo para combatir infecciones.
- Ayudar con el control del peso, el azúcar en la sangre y el colesterol.
- Ayudar a contrarrestar algunos de los efectos secundarios de algunos de sus medicamentos para el trasplante, como la osteoporosis (fragilidad de los huesos), la hipertensión y el colesterol alto.

Además, es muy importante al igual que antes del trasplante, aumentar la actividad física cada día. Salir a caminar, realizar alguna actividad que le guste (bailar, andar en bicicleta, u otras. Mantenerse activo lo ayudará a sentirse mejor.

### Visitas de control

Una vez de alta, debe venir en forma regular a las visitas de seguimiento con su Neumólogo de Trasplante. Lo va a ver más frecuentemente los 2 primeros meses post trasplante, y luego en forma más espaciada. A las visitas regladas pueden sumarse las necesarias según su condición clínica.

**Tabla II**  
Visitas de control

Tiempo después del Trasplante	Frecuencia de visitas
0- 2 meses	Una vez por semana
2 a 4 meses	Una vez cada 2 semanas
4 meses a un año	Una vez por mes
Después del año	Una vez cada 3 meses

### Visita programada: ¿qué incluye?

En cada visita debe realizarse una espirometría (a veces algún otro estudio funcional), un laboratorio que incluya dosaje de inmunosupresores, radiografía tórax y de ser necesario, fibrobroncoscopia.

Usted debería llevar un registro de su medicación, signos vitales y de sus estudios complementarios ya sea en su casa o en los Centros de Rehabilitación y los resultados de laboratorio hechos.

### COMPLICACIONES DESPUÉS DEL TRASPLANTE PULMONAR

Las dos complicaciones más comunes en pacientes trasplantados pulmonares son las infecciones y el rechazo (agudo y crónico). Seguir correctamente las instrucciones, los controles y recibir la medicación tal como está indicada ayuda a minimizar las complicaciones.

#### Infecciones post-trasplante pulmonar

Si usted tiene alguno de los siguientes síntomas consulte rápidamente:

- Tos persistente
- Fiebre más 37.5°
- Síntomas gripales
- Falta de aire, limitación al ejercicio
- Molestias al orinar
- Náuseas, vómitos o diarrea

#### Siempre avise al Equipo de Trasplante si es visto en Guardia o Internado dentro o fuera de la Institución.

Su sistema inmunológico (defensas) es el responsable de pelear contra las infecciones. Éste está debilitado por las drogas inmunosupresoras necesarias para evitar el rechazo. Usted recibe el nivel más alto de inmunosupresión en el post trasplante inmediato. Y si bien éste es el momento de más riesgo de infectarse, dicho riesgo permanece toda la vida.

La mayoría de las infecciones son tratables. Es sumamente importante diagnosticarlas y tratarlas precozmente antes de que se tornen graves.

#### Precauciones para prevención de infecciones

- Por los primeros tres meses, usted debe usar barbijo en áreas cerradas con mucha gente: hospitales, salas de espera.
- En lo posible evitar concurrir a iglesias, teatros sobre todo en épocas de gripe (otoño/ invierno).

- Es esencial la buena higiene de manos. Cualquier visita debe lavar sus manos (o usar alcohol en gel), ya que muchas infecciones pasan por el contacto de manos. Debe evitar gente con resfrío o fiebre. Cualquiera que tenga esos síntomas debe usar barbijo si está en contacto con usted. Las personas que están con fiebre o enfermas no deben visitarlo.

- Una vez de regreso a casa no es necesario usar barbijo ni guantes dentro del domicilio

- Si alguno de su familia o cuidadores presenta fiebre o resfrío, debe usar vajilla separada, usar barbijo (aquella persona que presente síntomas) y lavar sus manos frecuentemente.

- Lleve siempre un frasco de alcohol en gel, siempre es útil cuando no hay agua y jabón accesible

- Si llegase a estar en contacto con un niño con varicela consulte al Equipo de Trasplante lo antes posible

- Mascotas: sí tiene un gato, no debe cambiar la arena de la mascota, sino que debe hacerlo otra persona. En el caso de no tener quien lo haga, cámbiela diariamente con higiene de manos cuidadosa a posteriori. Los gatos transmiten toxoplasmosis, una infección parasitaria que puede ser grave en los inmunosuprimidos. También desaconsejamos tener perro los 6 primeros meses postrasplante.

- No puede tener pájaros, son una fuente importante de infecciones en el post trasplante

### Tipos de Infecciones y cómo prevenirlas

#### Infecciones virales

##### CMV: Citomegalovirus

El CMV es muy común en la población general. En general no causa problemas en los individuos sanos pero en los trasplantados puede causar cuadros graves. Usted va a recibir medicación preventiva para evitar que ocurra o tratamiento si la desarrolla. Los signos de infección por CMV pueden incluir fiebre, fatiga, náuseas, vómitos, diarrea y/o falta de aire. Los síntomas son comunes a otras infecciones.

Debe consultar ante su aparición.

##### Gripe y COVID

La gripe puede causar infecciones serias o incluso la muerte después del trasplante.

Todos los años debe vacunarse y evitar tener contacto con gente enferma. Los convivientes, familiares y cuidadores deben vacunarse, ya que es frecuente que traigan el virus a la casa.

Es fundamental que el grupo de convivientes esté vacunado.

### Infecciones bacterianas

Hay muchas bacterias en el ambiente que pueden causar infecciones tales como bronquitis, neumonía, meningitis, diarrea. El buen lavado de manos previene gran parte de estas infecciones así como la buena cocción de los alimentos. Recomendamos vacunación contra el neumococo previo al trasplante y revacunar a los 5 años y luego de los 60 años.

### Infecciones fúngicas (hongos)

Las infecciones fúngicas son muy serias y también pueden comprometer la vida en los trasplantados. Una de ellas es causada por un hongo muy común: aspergillus, que vive en la tierra y en el ambiente. Por ello le pedimos a los pacientes evitar áreas donde haya construcciones. Debe evitar áreas de humedad y usar máscara y guantes si realiza alguna tarea de jardinería, que sugerimos evitar en los trasplantes recientes.

## RECHAZO DEL PULMÓN TRASPLANTADO

### Rechazo agudo

Su pulmón trasplantado es extraño para su sistema inmune. De allí que el organismo intente rechazarlo o "atacarlo". Para que su sistema inmune pueda tolerar este nuevo órgano, debe ser suprimido. Los fármacos inmunosupresores se emplean para prevenir el rechazo de su órgano trasplantado.

A pesar de estas medicaciones, algunos pacientes sufren varios episodios de rechazo agudo. La incidencia de rechazo agudo disminuye después del primer año, pero nunca desaparece completamente.

Los síntomas de rechazo incluyen fiebre, tos, falta de aire y disminución de la tolerancia al ejercicio. Desafortunadamente, estos síntomas también están presentes en los episodios de infecciones. Por esta razón, usualmente necesitamos biopsiar el pulmón (a través de una fibrobroncoscopia) para identificar si está cursando infección y/o rechazo.

### Rechazo crónico (DCI: disfunción crónica del injerto)

Una potencial complicación a largo plazo es el rechazo crónico en sus dos formas:

la forma obstructiva llamada bronquiolitis obliterante (BOS) y la forma restrictiva.

El rechazo crónico ocurre en el 50 % de los trasplantes a los 5 años. BOS es un proceso en el cual los bronquiolos terminales (pequeña vía aérea) se estrechan y son reemplazados por un tejido fibroso como catáfilas (capas) de cebolla. Esto hace dificultoso el intercambio gaseoso en el pulmón y, además, hay aumento de producción de moco. Este proceso de rechazo crónico comienza en general, al año del trasplante, (aunque puede aparecer después de los seis meses) y en general tiene un curso lento y sutil. Aún no se conoce la causa.

Los episodios de rechazo agudo, las infecciones y el reflujo gastroesofágico pueden favorecer la aparición de rechazo crónico.

Los síntomas de la DCI son sutiles: falta de aire progresiva, tos y a veces, producción de moco. Esto se detecta con la caída de la espirometría. Si bien a veces hacemos broncoscopia y biopsia, es raro que la biopsia muestre rechazo crónico. En realidad, la biopsia nos ayuda a rechazar otros diagnósticos. Sin duda, el seguimiento periódico con los estudios antes mencionados es fundamental para detectar el rechazo crónico.

Algunos pacientes tienen fluctuaciones en los estudios funcionales sin que ello implique la aparición de rechazo crónico.

### Broncoscopia

Es un procedimiento en general ambulatorio. En general, se emplea un broncoscopio flexible. De ser necesario, se realizará un lavado broncoalveolar (BAL) instilando solución fisiológica en la vía aérea y/o tomas de biopsia. El procedimiento es hecho bajo anestesia general.

Con este procedimiento buscamos hacer diagnóstico ya sea de infección y/o rechazo en caso de que exista sospecha clínica de los mismos.

Debe concurrir con acompañante y estar en ayunas durante al menos 8 horas previas para sólidos y 4 horas para líquidos.

## Transporte y viajes después del trasplante

Nosotros queremos que su vida sea lo más normal posible después del trasplante. Esto incluye poder viajar pero hay precauciones que debe tomar.

### Manejar

Aconsejamos no manejar durante los primeros tres meses postrasplante.

### Viajar

Si bien puede viajar un tramo corto o un fin de semana, aconsejamos no alejarse demasiado los primeros tres meses. Usted es particularmente vulnerable en esta etapa y, además, los controles reglados son bastante frecuentes.

### Debe notificar si planea viajar

Es importante asegurarse que no le falte medicación y hacer el cálculo del consumo para cuando está afuera. Traiga siempre el listado de la medicación en cada consulta.

### Viaje en avión

Nosotros aconsejamos no volar los primeros seis meses postrasplante.

En el avión va a estar cerca de muchos otros pasajeros en un espacio pequeño y el aire recircula. Por ello, debe usar barbijo durante todo el vuelo. Higienice sus manos con alcohol en forma frecuente sobre todo al usar el baño.

## DETECCIÓN PRECOZ DE CÁNCER

Después de un trasplante de pulmón, el riesgo de desarrollar cáncer aumenta debido a los medicamentos que suprimen tu sistema inmunológico. Estos medicamentos son esenciales para evitar que tu cuerpo rechace el nuevo pulmón, pero también dificultan que tu sistema inmunológico detecte y elimine células anormales, lo que en algunos casos puede llevar al desarrollo de cáncer. Por esta razón, es necesario seguir un calendario especializado de detección de cáncer para asegurarse de que cualquier cáncer potencial se detecte de forma temprana y se trate de manera oportuna.

### Mujeres y hombres:

- Para la prevención o detección temprana del cáncer de piel:  
Evite la exposición excesiva al sol.  
Cuando trabaje al aire libre o pase tiempo bajo el sol:  
- Asegúrese de cubrir la piel expuesta. Use ropa que cubra la cabeza, brazos,

cuello y piernas.

- Aplíquese una crema o loción con un SPF de al menos 30.
- No utilice camas de bronceado ni lámparas solares.
- Informe a su médico sobre cualquier lunar, nevus (lunares) u otras manchas en su piel que cambien de aspecto o tamaño.

Tal lo mencionado más arriba, recuerde que los inmunosupresores aumentan el riesgo de cáncer, por lo que recomendamos un examen completo de la piel por un dermatólogo una vez al año, especialmente si tiene antecedentes de cáncer de piel o lesiones cutáneas precancerosas.

- Para la prevención o detección temprana del cáncer colorrectal:

Consuma alimentos bajos en grasa y altos en fibra.

Informe a su médico cualquier sangrado del recto, presencia de sangre en la materia fecal, cambio persistente en su ritmo intestinal o cualquier dolor abdominal.

Si tiene 50 años o más, puede que deba realizar uno de los siguientes procedimientos:

- Colonoscopia cada 10 años.
  - Colonoscopia por TC ("colonoscopia virtual") cada 5 años.
  - Pruebas de detección de sangre oculta en heces cada año.
- Es posible que deba comenzar a realizarse exámenes de detección de cáncer colorrectal antes y con mayor frecuencia si se considera que tiene un alto riesgo.

### Mujeres:

- Para la prevención o detección temprana del cáncer de mama aconsejamos:

#### Entre 20 y 39 años

Un autoexamen de mama cada mes.

Un examen clínico de mama por el ginecólogo cada tres años.

Una mamografía de referencia a los 35-36 años.

#### - 40 años en adelante

Un autoexamen de mama cada mes.

Un examen clínico de mama por el ginecólogo cada año.

Una mamografía al año.

- Para la prevención o detección temprana del cáncer de cuello uterino:

#### - Edad de 21 a 30 años:

Haga una citología vaginal (PAP) cada año

**- Más de 30 años:**

Haga un PAP cada año y PAP más pruebas de HPV cada 3 años.

**- Después de los 30 años:**

Después de 3 citologías vaginales (PAP) normales consecutivas, puede espaciar las pruebas de detección cada 2 o 3 años.

Si le extirparon el útero y el cuello uterino por razones no relacionadas con el cáncer, no es necesario pruebas de detección para el cáncer de cuello.

**Hombres:**

• Para la prevención o detección temprana del cáncer de próstata:

- Informar a su médico si tiene ardor o dolor al orinar, si hay sangre en la orina o si no puede orinar o tiene dificultades para comenzar a orinar.

- A partir de los 50 años, se realiza un examen de la próstata y una prueba de (PSA) antígeno prostático específico en sangre cada año.

- Los hombres con alto riesgo (historia familiar) deben comenzar las pruebas a los 45 años.

**VACUNACIONES****Consideraciones generales**

Por la inmunosupresión, usted se encuentra más expuesto a infecciones tales como gripe y neumonía, las cuales pueden ser más severas tanto en el paciente trasplantado como en el paciente con enfermedad avanzada en lista de espera.

- Las vacunas protegen contra cierto tipo de infecciones, pero el nivel de protección no es el 100 %.
- Las vacunas con "virus vivos" no están permitidas después del trasplante ya que pueden causar infección.
- En general no indicamos vacunas los tres primeros meses postrasplante. El alto nivel de inmunosupresión hace que las vacunas sean inefectivas.
- La excepción lo constituye la vacuna antigripal, que se da a partir del mes del trasplante si está ingresando a la época de mayor circulación viral.
- El nivel de protección que otorgan las vacunas es menor después del trasplante.

• Los convivientes deben estar vacunados para prevenir la transmisión de la enfermedad al paciente trasplantado.

**Lista de vacunas****Antitetánica**

- 3 dosis de inicio y refuerzo cada 10 años

**Vacuna antigripal**

- Es segura para pacientes en pre y postrasplante
- Debe ser dada cada año: abril/ mayo
- También deben vacunarse los cuidadores y familiares
- No puede recibirla si es alérgico al huevo (única contra-indicación)

**Vacuna antineumocócica**

- Deben recibirla en pre y postrasplante
- La forma de administrar en los últimos años ha sido secuencial: Primero la Vacuna neumococo conjugada 13 cepas (Prevenar 13), una vez en la vida y a los 2 meses la Vacuna neumococo no conjugada 23 cepas (Pneumovax 23). Ésta última se repite cada 5 años

• Este año entró la Prevenar 20 (vacuna neumococo conjugada 20 cepas), que reemplaza la vacunación secuencial

**Hepatitis B**

- Debe ser dada previo al trasplante.
- En pacientes no inmunizados, se administran 3 dosis en un intervalo de 6 meses.
- Aquellos pacientes vacunados harán los análisis para saber si tienen buen nivel de anticuerpos o requieren revacunarse.
- Algunos pacientes requieren más de una serie de vacunas para tener protección adecuada.

**Varicela**

- Evaluaremos su inmunidad previo al trasplante (anticuerpos presentes en sangre)
- Si no tiene inmunidad, necesita ser vacunado antes del trasplante. Tener en cuenta que si se aplica esta vacuna no podrá ser trasplantado por un lapso de 30-45 días.
- La vacuna para varicela es a virus vivo, no puede administrarse en el postrasplante.

**Varicela zoster**

- Son 2 dosis separadas por 2 meses a partir de los 6 meses post tx.

## ANÁLISIS DE RUTINA

Sus cuidados postrasplante incluyen controles de laboratorio. Durante los primeros meses, los mismos se realizarán probablemente cada semana, para después espaciarlos cada 2 semanas, y luego uno por mes durante el primer año.

Una prueba muy importante de laboratorio es el dosaje de tacrolimus, (o de ciclosporina, si la recibiera). Nos aseguramos de que los niveles sean adecuados para prevenir el rechazo, aunque no excesivos ya que pueden ser tóxicos y además favorecer las infecciones.

Para poder tener niveles confiables, la extracción de sangre debe ser realizada una hora antes de la ingesta del medicamento. Si usted lo tomó, debería hacer el dosaje otro día. Tome la medicación luego de la extracción, en el horario que corresponda.

## MEDICACIÓN AL ALTA

Para mantener “dormido” nuestro sistema de defensa y evitar que rechace nuestro nuevo órgano es importante que:

- No debe faltarle la medicación. Debe solicitar las recetas correspondientes en cada visita y pedir las con la antelación suficiente para que su O Social/Prepago se las suministre.
- Usted es responsable de tomar las medicaciones que le han sido prescriptas.
- Nunca suspenda la medicación por su cuenta, aunque crea que le hace mal.
- Hágale conocer a su médico de cabecera, dentista y demás profesionales de la salud la medicación que toma antes de que le prescriban cualquier otro medicamento, para evitar interacciones entre los mismos.
- Respete el horario de toma de la medicación.
- Guarde la medicación en lugar fresco y seco
- No se olvide de tomar ninguna dosis.

Los medicamentos que Ud ya toma en el Hospital y continúa en casa se pueden dividir en diferentes grupos:

**Inmunosupresores** (tal como ya mencionamos, drogas para evitar el rechazo)

**1- Inhibidores de la calcineurina** (es el mecanismo de acción). En este grupo se hallan el **Tacrolimus (Prograf®)** y la **Ciclosporina Sandimun Neoral®**

### a) Tacrolimus (Prograf®)

Vienen cápsulas de:

5 mg-roja

1 mg- blanca

0.5 mg. amarilla



Hay formas genéricas del medicamento

#### ¿Cómo tomarlo?

- Estas se toman 2 veces al día (cada 12 hs). Es importante que sea a la misma hora
- Pueden ingerirse con o sin comida
- No tome el tacrolimus con jugo de frutas, puede aumentar los niveles en sangre
- En los primeros meses postrasplante haremos dosajes seguidos de la droga
- Vaya en ayunas y no tome la medicación la mañana que va a hacer los análisis. Tal como mencionamos más arriba, la extracción de sangre debe hacerla una hora antes del horario que habitualmente toma la medicación. Recién puede comer y tomar la medicación después de la extracción
- La dosis se ajusta según el valor del laboratorio y va variando a medida que se aleja del trasplante

#### Efectos adversos más comunes

- Daño renal
- Temblores
- Náuseas y vómitos
- Aumento de la presión arterial
- Aumento del Colesterol
- Aumento de los niveles de potasio
- Descenso del magnesio

### b) Ciclosporina liposomal (Sandimun Neoral®)

Hay raros casos de toxicidad por tacrolimus (Prograf) y en ese caso pasamos a ciclosporina.

Presentación: cápsulas blandas de 25- 50 y 100 mg



solución oral 100 mg/ ml



Hay genéricos

#### ¿Cómo tomarlo?

- La dosis indicada por su médico cada 12 hs.
- Pueden ingerirse con o sin comida
- No tome la ciclosporina con jugo de frutas, puede aumentar los niveles en sangre
- En los primeros meses postrasplante haremos dosajes seguidos de la droga
- Vaya en ayunas y no tome la medicación la mañana que va a hacer los análisis. recién puede comer y tomar la medicación después de la extracción
- La dosis se ajusta según el valor del laboratorio y va variando a medida que se aleja del trasplante

#### Efectos adversos más comunes

- Daño renal
- Temblores
- Náuseas y vómitos
- Aumento de la presión arterial
- Aumento del Colesterol
- Aumento de los niveles de potasio
- Descenso del magnesio

## 2- Micofenolato

### a) Micofenolato sódico: (Myfortic®)

Viene en 2 formas de presentación:



Son comprimidos de 180 y 360 mg

No hay formas genéricas de este medicamento

#### ¿Cómo tomarlo?

La dosis inicial varía entre 180 a 360 mg cada 12 hs

### b) Micofenolato mofetilo:

Hay otra forma diferente de micofenolato que es mofetil micofenolato (Cell Cept).

Rara vez empleamos esta forma de presentación, sólo en aquellos pacientes que, por su enfermedad, ya lo venían recibiendo antes del trasplante.



Se presenta en 2 formas:

- 250 mg - cápsulas rosa y celeste y
- 500 mg - tableta rosa

Hay genéricos de esta droga

#### ¿Cómo tomarlo?

- La dosis de mofetil micofenolato (Cell Cept) es de 1000 mg cada 12 hs.
- Se puede tomar junto con el tacrolimus
- Se puede tomar con los alimentos

#### Efectos adversos más comunes

- Náuseas y vómitos
- Diarrea
- Descenso del recuento de glóbulos blancos y plaquetas
- Aumento del colesterol.

## 3- Azatioprina (Inmuran®)

Se presenta en comprimidos blanquecinos ranurados de 50 mg. Se pueden cortar al medio de ser necesario.



Hay genéricos

#### ¿Cómo tomarlo?

Se toma una vez al día, junto con los otros fármacos.

### Efectos adversos más comunes

- Náuseas y vómitos
- Alteración del hepatograma (raro)
- Descenso del recuento de glóbulos blancos y plaquetas



### **4- Metilprednisona (corticoides)**

Vienen en varias formas de presentación.

Las que vamos a usar en general son de 8mg. y de 40 mg.



### ¿Cómo tomarla?

En la mañana a la misma hora después del desayuno para prevenir molestias en el estómago.

La dosis va a ir cambiando con el tiempo. Asegúrese estar tomando la dosis correcta.

Puede que le pidamos que corte el comprimido para ajuste de dosis a lo largo del tiempo.

### Efectos adversos más comunes

- Aumento del apetito y retención de líquidos favoreciendo la suba de peso.
- Aumento de la glucemia, pudiendo generar o empeorar la diabetes.
- Depósito de grasa en cara (luna llena), dorso y abdomen.
- Acné en cara y dorso
- Aumento de la grasitud de la piel
- Acidez, reflujo
- Gastritis, úlcera
- Fragilidad de los huesos (osteopenia, osteoporosis, fracturas)
- Cambios en la visión: cataratas, glaucoma(aumento de la presión intraocular)
- Irritabilidad, insomnio

Es de destacar que estos efectos adversos irán disminuyendo con el descenso paulatino de la dosis de corticoides.

### **Otros medicamentos**

#### **1- Trimetoprima- sulfametoxazol (Bactrim Forte o Bactidel®)**

Presentación: Son tabletas blancas ovales

Hay genéricos

### ¿Para qué se debe tomarlo?

Para prevenir la infección de un germen llamado *pneumocystis jirovecii* que causa neumonía en inmunosuprimidos

### ¿Cómo tomarlo?

1 comprimido x día 3 veces x semana (los días que Ud elija) con abundante agua.

Si Ud se sabe alérgico a sulfas avise a su médico para usar otra alternativa.

### Efectos adversos más comunes

- Trastornos digestivos: náuseas, vómitos y diarrea
- Pérdida de apetito
- Erupción en piel
- Disminución del recuento de glóbulos rojos y blancos

### **2- Valganciclovir (Valixa®)**

Presentación: Viene en comprimidos de 450 mg.



Hay genéricos

### ¿Para qué se debe tomarlo?

Para prevenir/tratar infecciones virales como herpes y citomegalovirus que también afectan inmunosuprimidos

### ¿Cómo tomarlo?

Debe tomar 2 comprimidos juntos(900 mg) una vez x día a la misma hora en la mañana.

La dosis puede variar según estemos previniendo o tratando una infección.

### Efectos adversos más comunes

- Digestivos: náuseas, vómitos, diarrea
- Descenso del recuento de glóbulos blancos

### 3- Fármacos para prevenir infecciones fúngicas (hongos: aspergillus).

La prevención se hace por 6 meses desde el trasplante. En este grupo de drogas están comprendidas las nebulizaciones con anfotericina y el voriconazol.

#### a) Nebulizaciones con anfotericina (desoxicolato)

Presentación:

Viene en ampollas inyectables (que usamos para nebulizar) de 50 mg.

Hay genéricos



#### ¿Cómo preparar para nebulizar?

- Se reconstituye la ampolla de 50 mg. de anfotericina con 10 ml. de agua estéril. Así se obtiene una solución de 5mg/ml.
- Se toma 1.2 ml. (serían 6 mg.) de la solución anterior y se completan 6 ml. en total con agua destilada. Queda así una concentración final de 1mg/ml
- Prepare 3 jeringas de 6 mg. y guárdelas en la heladera.
- Vuelque el contenido de cada jeringa en el nebulizador y haga 3 nebulizaciones x día (una cada 8 hs.)
- Estabilidad: 24 hs. en la heladera.

#### b) Voriconazol

Presentación: tabletas ovales blancas



Hay genéricos

De haber intolerancia a las nebulizaciones con Anfotericina, empleamos voriconazol para prevención de infecciones a hongos.

#### ¿Cómo tomarlo?

- Debe tomar 1 comprimido una vez x día a la misma hora
- La dosis puede variar según estemos previniendo o tratando una infección.
- El voriconazol interactúa fuertemente con el tacrolimus o la ciclosporina aumentando los niveles de los inmunosupresores. Por ello, es probable que requiera controles más seguidos de laboratorio.

#### Efectos adversos más comunes

- Náuseas, vómitos, diarrea.
- Visión borrosa o más sensibilidad a la luz.
- Alteración del hepatograma.

#### Otros fármacos

##### 1- Antiulcerosos y antirreflujo gastroesofágico

Omeprazol, esomeprazol, lansoprazol, dexlansoprazol  
Hay muchos genéricos y formas de presentación

#### Propósito

Disminuir la secreción ácida del estómago para prevenir gastritis/úlceras

#### ¿Cómo tomarlo?

Como se lo indique su grupo tratante

#### Efectos adversos más comunes

Pocos, constipación, gases

##### 2- Analgésicos

###### a) Antiinflamatorios no esteroides

Son fármacos muy comunes y de venta libre

Es probable que en el postrasplante inmediato necesite analgésicos, ya que puede tener dolores relacionados a la cirugía, pero SIEMPRE hable con su médico ya que tienen toxicidad renal, hepática, gástrica e incluso interactúan con la inmunosupresión.

No tome medicamentos por su cuenta

###### b) Derivados morfínicos: Tramadol

Es probable que al alta se vaya con tramadol, dosis que le ajustará su médico, ya sea en comprimidos o en gotas.

Siga estrictamente las indicaciones. Seguramente al alejarse de la cirugía necesitará cada vez menos esta medicación.

#### Efectos adversos más comunes

- Somnolencia
- Cambios de humor
- Acidez o indigestión
- Boca seca
- Constipación

### **3- Magnesio**

Deberá tomar SIEMPRE magnesio ya que por múltiples razones, entre ellas la inmunosupresión, tiende a bajar.

### **3- Fármacos para prevenir o tratar la osteoporosis**

La prevención y/o tratamiento de la osteoporosis debe ser considerada SIEMPRE.

Probablemente recibirá un suplemento de calcio más vitamina D y en algunos casos se agrega un medicamento con efecto específico sobre el hueso.

#### **a) Calcio**

Hay muchas formas de presentación y las dosis varían según la necesidad. Si tiene indicado más de un comprimido por día se recomienda que los tome separados para optimizar la absorción.

Los efectos adversos son pocos y principalmente digestivos: constipación, distensión abdominal. En este caso puede cambiarse por otra formulación.

Tal como le ha aconsejado la nutricionista, es fundamental optimizar el aporte de calcio con la dieta. Los lácteos son alimentos ricos en este mineral.

#### **b) Vitamina D**

Probablemente le indicarán la vitamina D2 o D3 en forma de gotas: 1 o 2 gotas una vez al día con la comida. En algunas situaciones en lugar de gotas de uso diario o semanal puede optarse por dosis mayores en forma intermitente (mensual, bimensual o trimestral). No se disuelve en agua.

En algunos casos puede agregarse calcitriol (vitamina D activa) en cápsulas por vía oral.

#### **c) Medicamentos con efecto específico sobre el hueso**

Los fármacos utilizados más frecuentemente son los **bifosfonatos** que incluyen diferentes alternativas por vía

oral: alendronato (semanal), ibandronato o risedronato (mensual) y por vía endovenosa: zoledrónico, ibandronato o pamidronato. En el caso del zoledrónico su duración de acción permite la administración una vez al año.

Si tuviera indicado recibir un **bifosfonato** vía oral (alendronato, risedronato o ibandronato) preste mucha atención a las siguientes recomendaciones:

- Tomar la medicación en ayunas (1 hora antes del desayuno) con abundante agua: 1 vaso grande de agua de la canilla (puede ser previamente hervida).
- No acostarse por lo menos por 1 o 2 horas (permanecer sentado o parado) luego de tomar la medicación.

En caso de intolerancia digestiva suspenda la toma y consulte a su médico tratante para reevaluar el tratamiento. Existen otras opciones de tratamiento para la osteoporosis como el denosumab y los fármacos estimulantes de la formación de hueso como teriparatida y romosozumab. La elección del tratamiento se realiza en forma individualizada.

Si recibe tratamiento con denosumab es FUNDAMENTAL la adherencia (cumplir con el tratamiento), ya que se puede producir un efecto de rebote ante la suspensión no programada con riesgo de fracturas vertebrales que pueden ser múltiples. El denosumab se aplica en forma subcutánea cada 6 meses y en caso de discontinuar el tratamiento está aconsejado el uso de bifosfonatos y un seguimiento frecuente.

En personas tratadas con fármacos para osteoporosis que reducen la pérdida de hueso se aconseja mantener una adecuada higiene dental y el seguimiento odontológico.

#### **d) Actividad física**

Recordemos que la actividad física individualizada también constituye un pilar fundamental para prevenir la osteoporosis. El ejercicio también ayuda a fortalecer los músculos y disminuir las caídas.

## **PAUTAS NUTRICIONALES LUEGO DEL TRASPLANTE PULMONAR**

Luego del trasplante, es importante el seguimiento con un Especialista en Nutrición, quien lo orientará acerca de las necesidades nutricionales en el post trasplante y qué cambios dietéticos será necesario realizar.

Dos aspectos son especialmente importantes relacionados con la alimentación luego del trasplante:

**1. Interacciones entre alimentos y medicamentos:** se le pedirá que no coma ni beba cítricos ni granadas, ya que pueden interferir con la medicación para trasplantes.

**2. Seguridad alimentaria:** luego del trasplante existe un mayor riesgo de contraer una enfermedad transmitida por los alimentos debido a la medicación inmunosupresora, por lo cual es muy importante que usted conozca y comience a prácticas seguras de manipulación de alimentos. Ciertas bacterias o patógenos pueden causar enfermedades infecciosas que pueden manifestarse como náuseas, vómitos, diarrea, dolor abdominal e incluso la muerte.

Los alimentos que tienen más probabilidades de contener patógenos son: frutas y verduras frescas crudas, productos animales como leche no pasteurizada, quesos blandos, huevos crudos, carne cruda, aves crudas, pescado crudo, mariscos crudos y sus jugos. El riesgo va a depender del origen o procedencia de los alimentos y cómo fue procesado, almacenado y preparado.

Este cuadro puede ayudarle a tomar decisiones al seleccionar alimentos con menor riesgo de causar enfermedades transmitidas por los alimentos. (tabla III)

Además de seleccionar alimentos de menor riesgo, la forma en que los prepara también puede disminuir aún más el riesgo de sufrir enfermedades transmitidas por los alimentos.

#### Tener manos y superficies limpias.

Las bacterias pueden propagarse por toda la cocina. Lávese y desinfecte bien sus manos, tablas de cortar y utensilios de cocina.

Esto incluye enjuagar bien todas las frutas y verduras antes de comerlas con agua limpia.

#### Evitar la contaminación cruzada.

La contaminación cruzada ocurre cuando las bacterias se propagan de un producto alimenticio a otro. Esto es especialmente común al manipular carnes, aves, mariscos y huevos crudos. La clave es mantener estos alimentos (y sus jugos) alejados de los alimentos listos para comer.

#### Cocine los alimentos a la temperatura adecuada.

Los alimentos se cocinan de forma segura cuando se calientan a temperaturas internas mínimas seguras.

Evite cocinar en microondas, y si lo hace hágalo el tiempo suficiente y con la temperatura adecuada.

Tabla III

Alimento	Mayor riesgo	Menos riesgo
<b>Carnes</b>	Carnes o aves crudas o poco cocidas	Carnes o aves cocidas a un nivel seguro. Puede utilizarse un termómetro.
<b>Pescados/mariscos</b>	Cualquier pescado crudo o poco cocido. Pescado ahumado refrigerado. Mariscos precocidos	Pescados cocidos a un nivel seguro. Enlatados.
<b>Leche</b>	No pasteurizada	Pasteurizada
<b>Huevos</b>	Alimentos que contienen huevos crudos o poco cocidos, como: aderezos para ensalada César, masa para galletas cruda casera. Huevos pasados por agua.	Cocine completamente los huevos hasta que estén firmes. Utilice huevos/productos de huevo pasteurizados cuando prepare recetas que requieran huevos crudos o poco cocidos.
<b>Coles</b>	Brotes crudos (alfalfa, frijol, otros brotes)	Consumirlos cocidos
<b>Vegetales</b>	Verduras frescas sin lavar ni sanitizar, incluidas lechugas/ensaladas.	Verduras frescas lavadas y desinfectadas, incluidas lechugas/ensaladas.
<b>Quesos</b>	Quesos blandos elaborados con leche no pasteurizada, como: Feta, Brie, Camembert, Queso de veta azul, Queso fresco	Quesos duros Quesos procesados. Quesos crema Quesos blandos que estén claramente etiquetados: "elaborado con leche pasteurizada"

### **Refrigere los alimentos rápidamente.**

Las temperaturas frías retardan el crecimiento de bacterias dañinas. Mantener una temperatura constante en el refrigerador de 4°C o menos es una de las formas más efectivas de reducir el riesgo de enfermedades transmitidas por los alimentos.

Nunca descongele alimentos a temperatura ambiente. Es seguro descongelar alimentos en la heladera o en el microondas. Si descongelas alimentos en agua fría o en el microondas, debes cocinarlos inmediatamente.

Divida grandes cantidades de sobras en recipientes poco profundos para que se enfríen más rápido en la heladera.

Para finalizar le pedimos que tenga este manual siempre a mano, creemos va a serle a Ud, su familia y cuidadores de gran ayuda.

## **BIBLIOGRAFIA**

[1]. Chambers DC, Cherikh WS, Goldfarb SB, et al. The International Thoracic Organ Transplant Registry of the International Society for Heart and Lung Transplantation: Thirty-fifth adult lung and heart-lung transplant report-2018; focus theme: Multiorgan Transplantation. *J Heart Lung Transplant.* 2018;37(10):1169-1183.

[2]. Weill D, Benden C, Corris PA, et al. A consensus document for the selection of lung transplant candidates: 2014—an update from the Pulmonary Transplantation Council of the International Society for Heart and Lung Transplantation. *J Heart Lung Transplant.* 2015;34(1):1-15.

[3]. Orens JB, Garrity ER. General overview of lung transplantation and potential recipient populations. *Chest.* 2009;135(1 Suppl):1S-5S.

[4]. Snell GI, Yusen RD, Weill D, et al. Report of the ISHLT Working Group on Primary Lung Graft Dysfunction part I: Definition and grading—A 2016 consensus statement of the International Society for Heart and Lung Transplantation. *J Heart Lung Transplant.* 2017;36(10):1097-1103.

[5]. Kotloff RM, Thabut G. Lung transplantation. *Am J Respir Crit Care Med.* 2011;184(2):159-171.

[6]. Boehler A, Chamberlain D, Kesten S. Complications after lung transplantation. *Curr Opin Pulm Med.* 2001;7(3):170-174.

[7]. Verleden GM, Glanville AR, Lease ED, et al. Chronic lung allograft dysfunction: Definition, diagnostic criteria, and approaches to treatment—A consensus report from the Pulmonary Council of the ISHLT. *J Heart Lung Transplant.* 2019;38(5):493-503.

[8]. Hill RC, Olive A, Padoan M, et al. Nutritional considerations in lung transplantation. *Clin Nutr.* 2018;37(1):26-33.

[9]. Todd JL, Palmer SM. Bronchiolitis obliterans syndrome: The final frontier for lung transplantation. *Chest.* 2011;140(2):502-508.

[10]. Christie JD, Edwards LB, Kucheryavaya AY, et al. The Registry of the International Society for Heart and Lung Transplantation: Twenty-ninth adult lung and heart-lung transplant report—2012. *J Heart Lung Transplant.* 2012;31(10):1073-1086.

[11]. Comunidad de Madrid. E-duca: Trasplante pulmonar. Hospital Universitario Puerta de Hierro. Disponible en: <https://www.comunidad.madrid/hospital/puertadehierro/ciudadanos/informacion-salud/e-duca-trasplante-pulmonar>. [Consultado el 22 de diciembre de 2024].

# Resolución 336/2025

## Programa de Acceso Equitativo Tx de Córneas

**RESFC-2025-336-APN-D#INCUCAI**

Ciudad de Buenos Aires, 02/10/2025

VISTO el EX-2025-95418085-APN-DCT#INCUCAI, la Ley N° 27.447 de Trasplante de Órganos, Tejidos y Células, su reglamentación aprobada por Decreto N° 16/2019 del PODER EJECUTIVO NACIONAL; y

### CONSIDERANDO

Que en virtud de las funciones que le son encomendadas al INSTITUTO NACIONAL CENTRAL ÚNICO COORDINADOR DE ABLACIÓN E IMPLANTE (INCUCAI) por el artículo 57 de la Ley N° 27.447, tiene entre sus deberes los de dictar las normas técnicas dirigidas a la obtención y utilización de órganos, tejidos y células para trasplante, coordinar la distribución de éstos, y mantener actualizadas las listas de espera de potenciales receptores en coordinación con los Organismos Provinciales de Ablación e Implante (OPAI).

Que, a tales fines, se efectúan evaluaciones periódicas sobre los tiempos de espera de los pacientes inscriptos para trasplante, con el objeto implementar diferentes medidas que permitan acortar dichos plazos mejorando el acceso a las diferentes prácticas.

Que, como consecuencia de ello, se observa en la República Argentina una marcada inequidad en el acceso al trasplante de córneas entre las distintas jurisdicciones del país, existiendo provincias que presentan un gran número de pacientes en lista de espera, con alta prevalencia por millón de habitantes, impactando directamente en la duración de los procesos.

Que el principio de equidad en el que se sustenta el Sistema Nacional de Donación y Trasplante, exige implementar una estrategia específica de redistribución equitativa de córneas entre jurisdicciones, priorizando a las provincias con menor cantidad de donantes efectivos y mayores tiempos de espera, con el propósito de optimizar la accesibilidad de los pacientes que se encuentran en las regiones más desfavorecidas del país.

Que, en dicho contexto, se deben establecer los criterios para la distribución de las córneas y para la selección de las provincias cedentes y receptoras, como así también precisar los compromisos de éstas últimas y los indicadores de evaluación de las medidas a desarrollar.

Que la COMISIÓN FEDERAL DE TRASPLANTES (CO.FE.TRA.) brindó el asesoramiento previsto en el apartado 4 del artículo 57 y en el artículo 61 de la Ley N° 27.447, en las reuniones llevadas a cabo los días 5 de agosto y 2 de septiembre del año en curso.

Que el COMITÉ DE BIOÉTICA del INCUCAI ha brindado las recomendaciones de su com-

petencia con relación a la presente medida, propiciando la misma.

Que la DIRECCIÓN CIENTÍFICO TÉCNICA; la DIRECCIÓN MÉDICA; la DIRECCIÓN DE ASUNTOS JURÍDICOS y la DIRECCIÓN DE TECNOLOGÍAS Y SISTEMAS DE INFORMACIÓN del INCUCAI, han tomado las intervenciones relativas a sus competencias, sin objeciones al respecto.

Que se actúa en el marco de las competencias otorgadas por el artículo 57 apartados 4, 17, 18 y 22 de la Ley N° 27.447 y el artículo 3 del Decreto N° 16/2019.

Que la medida que se adopta ha sido tratada en reunión de Directorio del día 02 de octubre de 2025, según consta en Acta N° 41.

Por ello;

RESUELVE:

ARTICULO 1°.- Apruébese el "PROGRAMA NACIONAL DE ACCESO EQUITATIVO AL TRASPLANTE DE CÓRNEAS", cuya fundamentación, objetivos y criterios de implementación se describen en el ANEXO UNICO (IF-2025-109555722-APN-DCT#INCUCAI) que forma parte integrante de la presente resolución.

ARTÍCULO 2°.- La presente medida tendrá una duración de seis (6) meses desde su entrada en vigencia, la que tendrá lugar el 6 de octubre del año en curso.

ARTÍCULO 3°.- Regístrese y notifíquese. Dese a la Dirección Nacional del Registro Oficial para su publicación en el BOLETÍN OFICIAL de la REPÚBLICA ARGENTINA y archívese.

Gabriela Hidalgo - Richard Malan - Carlos Soratti

NOTA: El/los Anexo/s que integra/n este(a) Resolución se publican en la edición web del BORA -www.boletinoficial.gob.ar-

e. 03/10/2025 N° 73636/25 v. 03/10/2025

Fecha de publicación 03/10/2025

# Anexo Único

## Programa de Acceso Equitativo Tx de Córneas

### 1.- Fundamentación.

En la República Argentina se observa una marcada inequidad en el acceso al trasplante de córneas entre las distintas jurisdicciones del país. Algunas provincias presentan gran número de pacientes en lista de espera (Gráfico 1), con alta prevalencia de pacientes por millón de habitantes (PMH) (Gráfico 2). Esto impacta en los tiempos en lista de espera (Gráfico 3).

Las provincias con menor autosuficiencia son Buenos Aires, Córdoba y Ciudad Autónoma de Buenos Aires (CABA). Esta situación contrasta con la de otras provincias que, pese a tener menor demanda, exhiben una alta capacidad de procuración y resolución local.

El principio de equidad, que orienta el Sistema Nacional de Donación y Trasplante, exige implementar es-

trategias de redistribución de recursos que permitan acortar los tiempos de espera y mejorar el acceso al trasplante de córneas en las regiones más desfavorecidas del país.

### 2.- Objetivos.

General:

- Implementar una estrategia de redistribución equitativa de córneas entre jurisdicciones, priorizando a las provincias con menor cantidad de donantes efectivos y mayores tiempos de espera, con el propósito de optimizar la accesibilidad al trasplante.

Específicos:

- Establecer los criterios para la distribución de córneas.
- Definir los criterios de selección de las provincias ce-



**Gráfico 1:**

Pacientes en lista de espera de córneas. Año 2025.

dentes y receptoras.

- Precisar las obligaciones de las provincias receptoras.

### 3.- Criterios de distribución.

El programa establece que las provincias con alta capacidad de procuración cedan una córnea por donante a las jurisdicciones con menor acceso, siguiendo los lineamientos que se detallan a continuación:

a. Cuando el donante disponga de dos córneas aptas para trasplante, una será asignada a la provincia generadora del proceso y la otra será cedida a las provincias receptoras, de conformidad a los criterios de selección de provincias establecidos en el punto 4.

b. En caso de que una de las córneas sea asignada a la lista nacional o provincial por criterios de urgencia o condición pediátrica, la otra permanecerá en la provincia generadora.

c. Si ambas córneas se destinan a la lista nacional o provincial por criterios de urgencia o condición pediátrica, el siguiente donante no será objeto de cesión.

d. Cuando sólo una córnea resulte apta para trasplante, se asignará de conformidad con los criterios establecidos en la Resolución INCUCAI N° 70/2018 o la que eventualmente la modifique o reemplace.

e. Corresponderá a la provincia generadora determinar cuál de las córneas del donante será asignada para la cesión.

### 4. Criterios de selección de Provincias.

a. Provincias Cedentes:

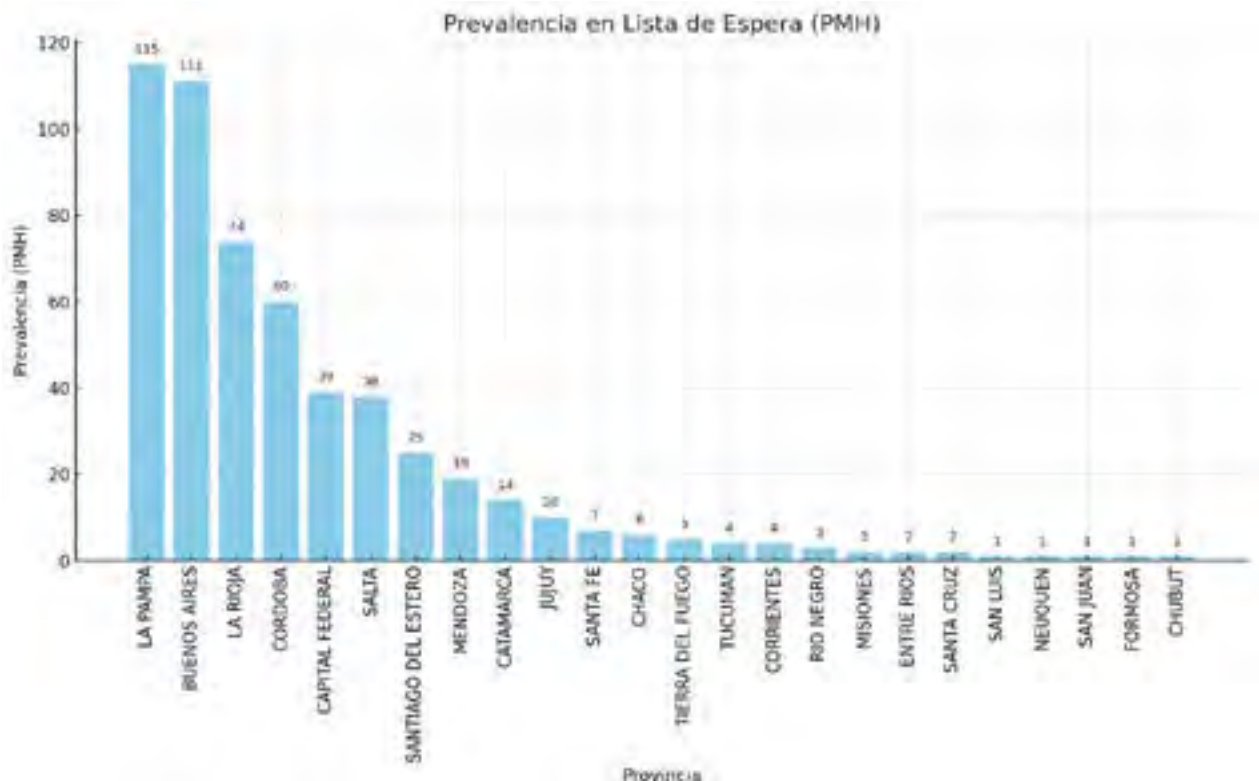
- Mendoza
- San Juan
- Neuquén
- Jujuy
- Tucumán
- Entre Ríos
- Misiones

Se tomaron los siguientes criterios de selección:

- Mediana en lista de espera general de córneas  $\leq$  3 meses.
- Prevalencia lista de espera de córneas  $\leq$  10 PMH.
- Trasplantes de pacientes en lista general con córneas provinciales  $\geq$  10.

b. Provincias Receptoras:

- Buenos Aires
- Ciudad Autónoma de Buenos Aires (CABA)



**Gráfico 2:**

Prevalencia en lista de espera córneas (PMH). Año 2025

- Córdoba
- Santiago del Estero

Se tomaron los siguientes criterios de selección:

- Mediana en lista de espera general de córneas > 3 meses
  - Prevalencia lista de espera córneas > 15 PMH
- Las córneas cedidas serán distribuidas en las provincias receptoras proporcionalmente al volumen de su lista de espera.

**5. Responsabilidades de las Provincias Receptoras.**

- Identificar, por cada equipo de trasplante, a los pacientes con mayor antigüedad, garantizando la vigencia de los estudios preoperatorios.
- En caso de que existan pacientes inscriptos en programas de trasplante de córneas fuera de la jurisdicción, evaluar su reubicación en centros habilitados dentro de la misma provincia.
- Presentar planes de acción para incrementar las donaciones de córneas y reducir el descarte de tejidos oculares en todas las etapas del proceso.

**6. Período de Implementación.**

El período de implementación del programa será de seis (6) meses desde la publicación en el boletín oficial de la norma que apruebe el presente programa.

**7. Indicadores de Evaluación.**

Se evaluarán los siguientes indicadores:

a) Tasa de utilización de córneas cedidas: Proporción de córneas cedidas que fueron efectivamente trasplantadas en cada provincia receptora durante el período evaluado.

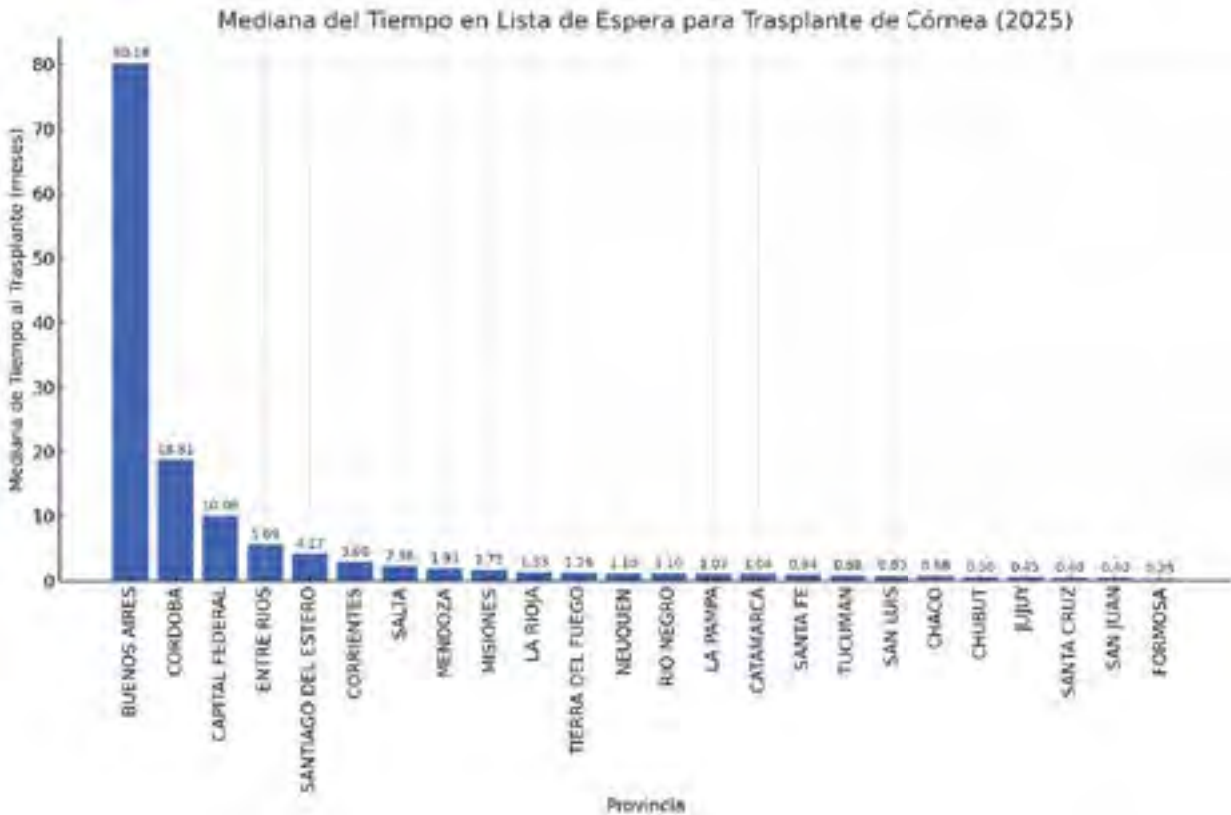
Tasa de utilización (%) = (Córneas cedidas y trasplantadas / Total de córneas cedidas) × 100

Meta: ≥ 90% de utilización de las córneas cedidas.

b) Reducción de pacientes en lista de espera: Variación porcentual en el total de pacientes en lista de espera al inicio y fin del período.

Reducción LE (%) = ((Pacientes fin de período - Pacientes inicio de período) / Pacientes inicio de período) × 100

Meta: Buenos Aires 9%, Córdoba 18%, CABA 25%, Santiago del Estero 35%



**Gráfico 3:** Pacientes en lista de espera de córneas. Año 2025.

# Resolución 84/25

## Lineamientos Cross Match

### RESFC-2025-84-APN-D#INCUCAI

Ciudad de Buenos Aires, Jueves 13 de Marzo de 2025

VISTO el EX-2024-137616777-APN-DCT#INCUCAI, la Ley N° 27.447 de Trasplante de Órganos, Tejidos y Células, su reglamentación aprobada por Decreto N°16/2019; la Resolución INCUCAI N° 63/2018; y

#### CONSIDERANDO:

Que de conformidad a lo establecido en la Ley N° 27.447, son funciones del INSTITUTO NACIONAL CENTRAL ÚNICO COORDINADOR DE ABLACIÓN E IMPLANTE (INCUCAI) dictar las normas técnicas a que deberá responder la obtención y utilización de órganos, tejidos y células para trasplante.

Que la Resolución INCUCAI N° 63/2018 aprobó los lineamientos para estandarizar la Metodología de Cross-Match, a utilizar durante los procesos de distribución renal.

Que, por iniciativa de la COMISIÓN ASESORA DE HISTOCOMPATIBILIDAD E INMUNOLOGÍA, teniendo en cuenta la experiencia nacional e internacional se determinó la necesidad de modificar la tecnología utilizada a los fines de obtener mejores resultados, extendiendo la misma, a los procesos de distribución de todos los receptores de órganos que requieran Cross-Match contra donante.

Que la COMISIÓN FEDERAL DE TRASPLANTES (COFETRA) ha brindado el asesoramiento previsto en el artículo 61 de la Ley N° 27.447, en la reunión llevada a cabo el día 24 de septiembre de 2024.

Que la DIRECCIÓN DE TECNOLOGÍAS Y SISTEMAS DE INFORMACIÓN ha desarrollado las modificaciones y adecuaciones en el SISTEMA NACIONAL DE INFORMACIÓN DE PROCURACIÓN Y TRASPLANTE (SINTRA), que permiten incorporar los cambios establecidos en la norma.

Que las DIRECCIONES MÉDICA, CIENTÍFICO TÉCNICA y de ASUNTOS JURÍDICOS, han tomado la intervención de su competencia.

Que el temperamento adoptado ha sido aprobado por el DIRECTORIO en su sesión del día 13 de marzo de 2025, conforme surge del texto del Acta N° 10.

Que la medida que se adopta se dicta en el marco de las facultades conferidas por el artículo 57, apartados 4 y 5 de la Ley N° 27.447 y artículo 3 del Decreto N°16/2019.

Por ello;

EL DIRECTORIO DEL INSTITUTO NACIONAL CENTRAL UNICO COORDINADOR DE ABLACION E IMPLANTE RESUELVE:

ARTÍCULO 1º: Apruébense los "LINEAMIENTOS PARA ESTANDARIZAR LA METODOLOGÍA DE CROSS-MATCH A UTILIZAR DURANTE LOS PROCESOS DE DISTRIBUCIÓN DE ÓRGANOS", que como ANEXO ÚNICO (IF-2025-24477934-APN-DCT#INCUCAI) forma parte integrante de la presente resolución.

ARTÍCULO 2º: La presente resolución entrará en vigencia a partir de su publicación en el Boletín Oficial.

ARTÍCULO 3º: Deróguese la Resolución INCUCAI N° 63/2018.

ARTÍCULO 4º: Regístrese. Notifíquese y dese a la DIRECCIÓN NACIONAL DEL REGISTRO OFICIAL para su publicación. Cumplido, archívese.

Gabriela Hidalgo - Directora

Richard Malan - Vicepresidente

Carlos Soratti - Presidente

Directorio Instituto Nacional Central Único Coordinador de Ablación e Implante.

## Anexo Unico

# Lineamientos para Estandarizar la Metodología de Cross-Match a Utilizar Durante los Procesos de Distribución de Órganos

Ciudad De Buenos Aires, 10/03/2025

1.- Realizar el Cross-Match contra donante por Citometría de Flujo (FCXM), debiendo estar disponible las 24hs. Se debe realizar con linfocitos B y T, con suero puro y diluido en paralelo (dilución validada por cada laboratorio). Si bien el tratamiento con pronasa no sería mandatorio, es fuertemente recomendado a fin de disminuir los Cross-Match falsos positivos/borderline para linfocitos B. El resultado del Cross-Match debe ser informado con el valor de corrimiento de canales (no se aceptarán resultados que solo expresen POSITIVO, NEGATIVO) ya que este valor es de importancia en la definición del trasplante.

2.- Cada laboratorio debe implementar junto con la Jurisdicción correspondiente, un plan de contingencia en caso de que el citómetro de flujo presente algún desperfecto que impida realizar los estudios de Cross-Match durante el proceso de distribución. Este plan de contingencia podría contemplar la utilización de un equipo alternativo en el mismo establecimiento u otro de fácil acceso.

3.- Los laboratorios deberán realizar la determinación completa de los loci HLA A, B, DR y DQ de todos los donantes.

4.- Cada laboratorio deberá implementar un sistema de DNAteca a fin de conservar material genético de los donantes fallecidos para la eventual necesidad de análisis de otros genes en el futuro. Cada laboratorio que participa del proceso de distribución deberá almacenar 50 µl de DNA de la concentración adecuada que se utiliza para tipificar por SSP. Se deberá conservar en un tubo Eppendorf 1,5 identificado con número de PD (Proceso de Donación) a -20°C o menos, hasta que INCUCAI coordine su colecta.

Liliana Bisigniano - Directora  
Dirección Científico Técnica  
Instituto Nacional Central Único Coordinador de Ablación e Implante.

# Reglamento de publicaciones

La REVISTA ARGENTINA DE TRASPLANTES es la publicación oficial de la Sociedad Argentina de Trasplantes. Se edita desde el año 2009, de forma cuatrimestral y está indexada en Latindex. La Revista publica artículos en español e inglés de medicina clínica o experimental relacionados a la procuración y trasplante, de órganos y tejidos en todas las especialidades.

La Revista publica en sus secciones: Artículos originales, revisiones, editoriales, comunicaciones breves, casuísticas, artículos especiales, cartas al editor, comentarios bibliográficos, guías de tratamiento, reuniones de consenso y notas técnicas, imágenes en trasplanteología, educación médica continua y otros temas de interés.

Los artículos a publicar deberán ser originales o inéditos, aunque también podrán ser aceptados aquellos que hubieran sido comunicados en sociedades científicas o publicados como resúmenes, en cuyo caso corresponderá mencionarlo en sus indicaciones para la preparación de manuscritos, la revista se ha adecuado a los requerimientos definidos por la International Committee of Medical Journal Editor (iCmJe) en su versión más reciente (Ann intern med 1997; 126: 36-47) y a su actualización del diciembre de 2019 disponible en: <http://www.icmje.org>.

## Proceso de revisión

La **Revista Argentina de Trasplantes** es una revista científica con arbitraje. Los artículos originales, artículos especiales, comunicaciones breves, casuísticas y otros que los editores consideren pertinentes, serán examinados por el Comité Editorial y por al menos dos revisores externos. La identidad de los revisores es confidencial. Luego de esa revisión, la Secretaría Editorial informará el dictamen (aceptación, aceptación con correcciones, no aceptación) al autor responsable del manuscrito.

La Dirección Editorial se reserva el derecho de rechazar manuscritos que por razones técnicas o científicas no se ajusten al reglamento, o en el caso que no posean el nivel de calidad mínimo exigible acorde con la publicación. El Comité Editorial se reserva el derecho de introducir, con conocimiento de los autores, todos los cambios editoriales exigidos por las normas gra-

maticales y las necesidades de compaginación, siempre que no afecten los conceptos o conclusiones del artículo.

Una vez aprobada la publicación del trabajo, la **Revista Argentina de Trasplantes** se reserva los derechos para su reproducción total o parcial, aceptando los autores de antemano esta condición al momento de enviar los trabajos. La reproducción total o parcial del material publicado en la revista estará permitida citando la fuente.

Para incluir material de otras fuentes con derechos de autor, se deberá obtener el correspondiente permiso, y adjuntar copia del mismo al artículo propuesto para publicación.

La responsabilidad de las opiniones vertidas en los trabajos será exclusivamente de los autores y éstas no reflejarán necesariamente el pensamiento del Comité Editorial o de la **Sociedad Argentina de Trasplantes**.

## Presentación de manuscritos

### a. Instrucciones generales

Los manuscritos deberán enviarse por correo electrónico a la Secretaría Editorial de la revista: [editorial@sat.org.ar](mailto:editorial@sat.org.ar) indicando en el asunto "Solicitud de publicación".

En el cuerpo del mensaje se indicará el nombre del autor principal con los siguientes datos de contacto: nombre y apellido completos, institución de trabajo, teléfono, y correo electrónico. El autor principal es el responsable por el contenido vertido en el artículo y por todos los autores que figuran en el mismo.

En la primera página del manuscrito se consignarán los siguientes datos:

- Título del trabajo (informativo y conciso, máximo 100 caracteres para el título, incluyendo espacios);
- Título corto o abreviado (no más de 8 palabras o no más 40 caracteres, incluyendo espacios);
- Nombre completo de los autores;
- Unidades o instituciones donde se desempeñan (consignando ciudad y país);
- Sección propuesta a la que corresponde el artículo;
- Los autores deberán consignar si existe o no conflicto de interés.

Para los distintos tipos de artículos se utilizará, preferentemente, el idioma castellano. En su defecto, se podrá usar el inglés con un resumen en castellano.

Los trabajos se presentarán en formato editables (.doc, .docx, rtf, .txt o .pdf), dispuesto en una hoja medida A4 (210 x 279 mm), con márgenes de al menos 25 mm y no más de 30 mm, en tipografía Arial o Times (o similares), cuerpo 12p. interlineado normal. Las páginas deberán estar numeradas de forma consecutiva, comenzando por la que lleva el título.

### Resumen

Cada manuscrito se enviará con un resumen, evitando la mención de tablas y figuras. El resumen es independiente del texto del artículo y deberá ser escrito en castellano y en inglés, incluyendo 4 palabras clave, en ambos idiomas.

### Unidades de peso y medida

Se empleará el sistema métrico decimal. Las medidas hematológicas y de química clínica se podrán hacer en los términos del Sistema internacional de Unidades (Si) o no según sea de uso en su práctica de uso, utilizando puntos para los decimales.

### Abreviaturas, siglas y símbolos

Sólo se emplearán abreviaturas estandarizadas. Se evitará su uso en el título y en el resumen. La primera vez que se use una abreviatura o sigla, deberá ser precedida por el término completo, a excepción de las unidades de medida estándar.

### Bibliografía

Todas las referencias deberán ser verificadas por los autores sobre la base de los documentos originales, evitando en lo posible las citas representadas por comunicaciones o resúmenes.

Las referencias bibliográficas se numerarán consecutivamente, según el orden de aparición en el trabajo. Se incluirán todos los autores cuando sean 6 o menos. Si fueran más, el tercero será seguido de la expresión et al. Los títulos de las revistas serán abreviados según el index medicus ([www.ncbi.nlm.nih.gov/nlmcatalog/journals/](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/nlmcatalog/journals/)). En el texto, las referencias serán identificadas con números arábigos entre corchetes. En el listado de referencias, los artículos en revistas, libros, capítulos de libros y artículos en internet, se presentarán de acuerdo a los siguientes ejemplares.

### Artículos en revistas

Pfeffer MA, Lamas GA, Vaughan De, Parisi AF, Braunwald E. Effect of captopril on progressive ventricular dilatation after anterior myocardial infarction. *N Engl J Med.* 1988;319:(80-86).

### Libros

Fauci AS, Kasper DL, Braunwald E, Hauser SL, Longo DL, Jameson JL, Loscalzo J, editors. *Harrison's principles of internal medicine.* vol I. 17th ed. New York: McGraw Hill; 2008.

### Capítulos de libros

Philips DJ, Whisnant P. Hypertension and stroke. In Larragh JH, Brenner BM (eds). *Hypertension: pathophysiology, diagnosis, and management.* Raven Press, Ltd, New York: 1995, p 465-78

### Artículos de revistas en internet

Vitoria JC, Bilbao JR. Novedades en enfermedad celíaca. *An Pediatr* 2013;78(1):I-5 [Consulta 14 Feb 2013]. Disponible en: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1695403312003815>

### Tablas y figuras

Tablas y figuras se presentarán al final del manuscrito, una por página. **Las tablas** se presentarán numeradas con números romanos, según su orden de aparición en el texto. Deberán ser indispensables y comprensibles por sí mismas y poseer un título explicativo de su contenido. Las notas aclaratorias y las abreviaturas irán al pie de cada tabla. No deberán emplearse líneas verticales de separación entre columnas ni líneas horizontales, salvo tres: las que separan el título de la tabla, los encabezamientos del resto y las que indican la terminación de la tabla.

**Las figuras** (dibujos o fotografías) se presentarán numeradas con números romanos, según su orden de aparición en el texto. Deberán permitir una reproducción adecuada (escala 1:1 a 300DPI) y poseer un título explicativo de su contenido y una leyenda explicativa al pie (epígrafe).

### Agradecimientos

Se redactarán precediendo a la bibliografía. Si cabe se citarán: reconocimiento por apoyo técnico, aportes financieros y contribuciones que no lleguen a justificar autoría. En estos casos, los autores serán responsables de contar con el consentimiento escrito de las personas nombradas.

## **b. Instrucciones particulares para la preparación de los manuscritos**

### **Artículos Originales**

Son trabajos de investigación con un diseño específico. Tendrán una extensión máxima de 7000 palabras (excluyendo título, resúmenes, bibliografía, tablas y figuras), no más de 50 referencias bibliográficas y hasta 10 tablas y/o figuras. El manuscrito se dividirá en las siguientes secciones: resumen, introducción, materiales y métodos, resultados, discusión, y conclusiones.

El resumen estructurado, ubicado a continuación de la primera página, no deberá exceder las 250 palabras.

En la **introducción** se presentarán los objetivos del trabajo y se resumirán las bases para el estudio o la observación. No deberá incluir resultados o conclusiones del trabajo.

**Materiales y métodos** incluirá una descripción de la selección de los sujetos estudiados y sus características; los métodos, aparatos y procedimientos; (c) guías o normas éticas seguidas; (d) descripción de métodos estadísticos, con detalles suficientes para poder verificarlos.

En los **resultados** se incluirá una secuencia lógica de la información recolectada durante el trabajo.

En la **discusión** se resaltarán aspectos nuevos e importantes del estudio y la comparación con otros trabajos y meta-análisis del tema. No deberán incluirse informaciones que ya figuren en otras secciones del trabajo.

### **Revisiones**

Para ser consideradas como tales, las revisiones deben tratar sobre tópicos o temáticas cuya actualización resulte pertinente y deberán fundamentarse con una excelente revisión bibliográfica.

Tendrán una extensión máxima de 6000 palabras (excluyendo título, resúmenes, bibliografía, tablas y figuras), no más de 50 referencias bibliográficas y hasta 6 tablas y/o figuras.

El resumen no deberá exceder las 250 palabras, y no es necesario que sea estructurado. El manuscrito tendrá una organización libre.

### **Editoriales**

Tanto los editoriales como las revisiones, serán escritos a solicitud del Comité editor de la revista.

Tendrán una extensión máxima de 1500 palabras (excluyendo título, bibliografía y tablas y figuras), no más de 30 referencias bibliográficas y hasta 1 tabla y/o figura.

Los editoriales no incluirán resumen y el manuscrito tendrá una organización libre.

### **Comunicaciones Breves**

Corresponden a resultados que, aunque preliminares, justifican una temprana difusión.

Tendrán una extensión máxima de 1500 palabras (excluyendo título, resúmenes, bibliografía, tablas y figuras), no más de 15 referencias bibliográficas y hasta 2 tablas y/o figuras. El resumen no deberá exceder las 150 palabras. Se prescindirá de la división en secciones; sin embargo, el manuscrito mantendrá la secuencia consignada para los Artículos originales.

### **Casuísticas**

Corresponden a casos singulares con nueva información y observaciones, y serán considerados no sólo por su rareza u originalidad, sino también por su interés clínico. Tendrán una extensión máxima de 2500 palabras (excluyendo título, resúmenes, bibliografía y tablas y figuras), no más de 15 referencias bibliográficas y hasta 5 dos tablas y/o figuras.

El resumen, no deberá exceder las 150 palabras y el manuscrito se dividirá en: Introducción, Caso Clínico y Discusión.

### **Artículos Especiales**

Se trata de monografías, artículos o traducciones que por decisión exclusiva del Comité editorial de la revista, son considerados de gran trascendencia o cuyo avance científico justifique su difusión entre la comunidad médica.

Tendrán una extensión máxima de 6000 palabras (excluyendo el título, resúmenes, bibliografía, tablas y figuras), no más de 50 referencias bibliográficas y hasta 6 tablas y/o figuras.

El resumen, no deberá exceder las 250 palabras y el manuscrito tendrá una organización libre.

### **Cartas al Editor/ Comité de Redacción**

Estarán referidas a comentarios de naturaleza editorial, preferentemente vinculados a artículos publicados previamente en la revista. Tendrán una extensión máxima de 1000 palabras, no más de 6 referencias bibliográficas y una tabla y/o figura.

### **Comentarios Bibliográficos**

Los Comentarios Bibliográficos estarán referidos a artículos de la bibliografía internacional, cuyo aporte sea significativo, con énfasis en su aplicación clínica. Serán

escritos a solicitud del Comité Editor de la revista. Tendrán una extensión máxima de 1500 palabras (excluyendo el título, resúmenes, bibliografía, tablas y figuras), no más de 15 referencias bibliográficas y hasta 2 tablas y/o figuras.

El texto estará precedido por el resumen original del artículo comentado.

### **Guías de Tratamiento, Reunión de Consenso, Notas Técnicas.**

Guías de Tratamiento, Reunión de Consenso y Notas Técnicas, se orientarán a brindar una actualización del conocimiento de temas específicos, especialmente en aspectos diagnósticos y terapéuticos. En la primera página del manuscrito se deberá especificar:

a) el Comité, Grupo de Trabajo, o Comisión responsable del documento;

b) Autores y vínculo con el Comité, Grupo de Trabajo, o Comisión de cada uno de ellos.

El resumen no deberá exceder las 250 palabras y el manuscrito deberá incluir una introducción con los fundamentos del documento.

### **Imágenes en Trasplantología**

Presenta imágenes ilustrativas de distintos aspectos vinculados a la trasplantología y la conducta seguida en el caso. Tendrán un máximo de 1500 palabras (excluyendo el título, bibliografía, tablas y figuras), no más de 15 referencias bibliográficas y hasta 2 tablas y/o figuras. No incluirán resumen y el manuscrito se organizará en Caso Clínico y Comentarios.

### **Números Extraordinarios**

Se elaborarán siempre tras la oportuna valoración del Comité Editorial, que determinará su extensión y características y valorará las fuentes de financiación.

La preparación del número monográfico será realizada por uno o varios editores especiales, designados por el Comité Editorial, y que serán los responsables de todo el proceso.

Los números extraordinarios serán sujetos al proceso de revisión por pares.

La REVISTA ARGENTINA DE TRASPLANTES sigue los lineamientos expuestos por el International Committee of Medical Journal Editors (ICMJE, [www.icmje.org](http://www.icmje.org)) sobre otros aspectos que no este mencionado en este reglamento y también en lo referido a conflicto de intereses de revisores, autores y editores; a las relacio-

nes con la industria y el apoyo percibido por ella; a la confidencialidad de los manuscritos y a las relaciones entre las revistas médicas y los medios de difusión.

Buenos Aires, Diciembre de 2021.-