

## Artículos originales

# Análisis de la evolución de los trasplantes de células hematopoyéticas en Panamá

[Analysis of the evolution of hematopoietic cell transplants in Panama]

Georgina Pinzón Sinisterra 

Escuela de Medicina, Universidad Americana, Panamá, Rep. de Panamá.

### Palabras Claves

trasplante, células hematopoyéticas, alotrasplante médula ósea, sangre periférica..

### Keywords:

transplant, hematopoietic cells, allogeneic transplant, bone marrow transplant, peripheral blood..

### Correspondencia

Georgina Pinzón Sinisterra  
gi.pinzon16@gmail.com

### Recibido

30 de julio de 2024

### Aceptado

30 de noviembre de 2024

### Publicado

30 de diciembre de 2024

### Uso y reproducción

Para uso individual. Prohibida distribución sin consentimiento del editorial.

### Aspectos bioéticos

Los autores declaran que el estudio no incluye pacientes para la generación de datos.

### Financiamiento

Los autores declaran que no hubo financiamiento externo para la realización de este trabajo.

### Uso de datos

La información cruda anonimizada se compartirá a solicitud por el autor corresponsal.

### DOI

10.37980/  
im.journal.rmdp.20242417

## Resumen

El presente trabajo da a conocer la evolución de los Trasplantes de células hematopoyéticas (TCH) en Panamá, así como los principales tipos de trasplantes y donadores de células hematopoyéticas en el país. Sobre el tema, existen pocos trabajos investigativos. El mismo es de tipo mixto, anidado concurrente. Se utilizaron datos de la Caja de Seguro Social (CSS), el Instituto Oncológico Nacional (ION) y de la Organización Panameña de Trasplantes (OPT). Entre los principales resultados se encuentra que hasta diciembre del 2022 se habían realizado más de 600 TCH poco más de 250 de estos son de la CSS y 300 fueron del ION, la mayoría de tipo autólogo.

## Abstract

This paper presents the evolution of Hematopoietic Stem Cell Transplants (HSCT) in Panama, as well as the main types of transplants and hematopoietic cell donors in the country. There are few research works on the subject. The study is of a mixed, concurrent nested type. Data from the Social Security Fund (CSS), the National Oncology Institute (ION) and the Panamanian Transplant Organization (OPT) were used. Among the main results, it was found that up to December 2022, more than 600 HSCT had been performed, with just over 250 of these being from the CSS and 300 from the ION, the majority of which were autologous.

## INTRODUCCION

El presente trabajo de investigación tiene como objetivo presentar y analizar la evolución de los tipos y logros de los trasplantes de células hematopoyéticas en Panamá, desde el año 2000 a agosto de 2023.

Cabe recordar que el Trasplante de Células Hematopoyéticas (TCH) consiste en trasplantar una infusión de estas células progenitoras con el objetivo de restablecer la función medular tras la administración de un acondicionamiento de preparación del trasplante. En otrora, este tratamiento era conocido como Trasplante de Médula Ósea (TMO); término que fue reemplazado, ya que las células pueden ser obtenidas no solo de la médula ósea, sino también de la sangre periférica y de la sangre del cordón umbilical [1].

Entre los objetivos principales del TCH podemos mencionar:

- Sustituir la hematopoyesis del paciente por ser defectuosa o insuficiente.
- Facilitar en las neoplasias la utilización de altas dosis de quimioterapia para erradicar la enfermedad residual.
- En los alotrasplantes, su fin es hacer inmunoterapia celular.

Generalmente, los TCH no se realizan en pacientes mayores de 60 años para evitar complicaciones relacionadas con su edad, pero de ser necesario la edad se puede ampliar hasta los 75 años para pacientes sin comorbilidades, en situaciones especiales que requieran trasplantes autólogos de TCH de sangre periférica, con acondicionamiento no mieloablativo.

### Inicio de los TCH

El éxito de estos procedimientos se debe al Dr. Edward Donnall Thomas (1920 - 2012) quien realizó el primer trasplante de médula ósea en el año 1956; sin embargo, debido a que no poseía conocimientos de los antígenos leucocitarios humanos (HLA), las células trasplantadas fueron rechazadas. Trece años después, y tras largos estudios el Dr. Thomas logró el primer trasplante de médula ósea exitoso entre un donador y un receptor que no eran gemelos monocigóticos [2].

Entre los primeros padecimientos tratados con TCH se encuentran: pacientes con síndrome de inmunodeficiencia combinada grave (SCID), aplasia medular grave y leucemias agudas avanzadas. A finales de los años 1970, el Dr. Thomas y su equipo de Seattle, demostraron que hasta un 13% de los pacientes con leucemia aguda en fase terminal se podían curar con un TCH [1].

Datos estadísticos de la Organización Mundial de la Salud (OMS) indican que hasta abril del año 2022 se habían realizado más de 1.5 millones de trasplantes autólogos y alogénicos de células hematopoyéticas a nivel mundial [3].

### Situación en Latinoamérica

En cuanto a América Latina, durante una entrevista para la serie Global Oncology de The Asco Post, el doctor Gregorio Jaimovich, director del Programa de Trasplante de Médula Ósea del Hospital Universitario Favalaro en Buenos Aires, Argentina, recordó que el TCH inició en la década de 1980 y que 13 de los 28 países latinoamericanos tienen programas de trasplante, entre los que se encuentra la República de Panamá. Como parte de estas reuniones se creó el grupo Latinoamericano de Trasplante de Médula Ósea (LABMT), cuyos integrantes realizan estudios mediante encuestas para conocer la situación de la región en cuanto a TCH [4].

El LABMT publicó en el 2017, un estudio multicéntrico con datos de 12 países, éste mostró un aumento en la cantidad de Trasplantes de Células Hematopoyéticas entre los años 2009 y 2012. Además, dejó en evidencia que los países con pocos ingresos económicos realizan menos trasplantes en contraposición con los países más desarrollados. Sin embargo, una actualización del mismo documento presentada en el 2018, indicó que los donantes haploidénticos (padre, hermano o

un hijo que podría servir potencialmente como donante parcialmente compatible solo en un haplotipo HLA) superaron a los idénticos no relacionados [5]. Debido a que, es más, fácil encontrar un donador entre los miembros de la familia que en base de datos o de donadores externos.

### Panamá y el reto de los TCH

Panamá realiza TCH desde el 2000, cuando se hizo el primer trasplante autólogo en CSS y 2001 primer trasplante alogénico en ION, en ese entonces llamado Trasplante de Médula Ósea. El primer paciente beneficiado de un trasplante alogénico fue una mujer adulta de 45 años. El procedimiento se realizó en el ION.

En cuanto al sector pediátrico, los TCH se realizan desde enero de 2005 en el Hospital del Niño Dr. José Renán Esquivel. Desde esa fecha a la actualidad este nosocomio ha efectuado más de 50 trasplantes, algunos de los cuales son no relacionados. Solo en el 25% de los casos es probable encontrar en el círculo familiar del paciente a una persona compatible, indicó en una nota de prensa del HDN la Dra. Diana Cedeño, pediatra hematóloga y miembro de la Unidad de Trasplante de Médula Ósea en el Hospital del Niño [6].

Además, Panamá cuenta con el Laboratorio Nacional de Trasplante del Complejo Hospitalario "Dr. Arnulfo Arias Madrid" (CHDr.AAM) de la Caja de Seguro Social (CSS) el cual mantiene una base de datos de más de 700 posibles donantes, mediante el programa de donación voluntaria "Panamá Dono" y posee certificaciones de excelencia internacional.

El laboratorio, dirigido por el Licenciado Alejandro Vernaza, está inscrito desde el 2012 en la organización "American Society for Histocompatibility and Immunogenetics".

Especialización que permitió en el 2021, que el servicio de Hematología del Hospital del Niño efectuara un tratamiento de trasplante de médula ósea de donante no relacionado [7].

### OBJETIVOS

**Objetivo General:** Analizar la evolución de las técnicas y logros de los trasplantes de células hematopoyéticas en Panamá.

#### Objetivos Específicos

1. Indicar los principales mecanismos de trasplante de células hematopoyéticas en Panamá.
2. Determinar la cifra de pacientes beneficiados con los trasplantes de células hematopoyéticas hasta el segundo cuatrimestre de 2023.

3. Enumerar las principales enfermedades que se tratan con TCH en Panamá.

4. Categorizar los principales tipos de donadores de células hematopoyéticas en Panamá.

## METODOS

El presente trabajo de investigación es de tipo mixto, anidado concurrente. Se cuantificarán los datos suministrados a fin de realizar análisis estadísticos y exponer las cifras, buscando establecer relaciones o comparaciones entre las variables. El diseño es cuasi experimental. El propósito de este estudio mixto concurrente es presentar la evolución en las técnicas utilizadas para los TCH en Panamá.

Para la rama cuantitativa se pretende determinar la cifra de pacientes adultos y pediátricos beneficiados con los trasplantes de células hematopoyéticas hasta marzo de 2023, por medio de la recolección de las variables independientes como lo son las enfermedades que se tratan con TCH. Para esto se contabilizarán los casos que se manejen en la OPT.

Para la rama cualitativa, se busca analizar la evolución de las técnicas y logros de los trasplantes de células hematopoyéticas en Panamá, mediante la recolección y análisis de datos de la Organización Panameña de Trasplantes que se obtendrán mediante observaciones sistemáticas de los casos que se encuentran en la base de datos de la organización a nivel nacional.

### Población y Muestra

La población que se analizará en el presente trabajo de investigación será la beneficiada con los TCH a nivel nacional desde el primero que se realizó (2000). Para ello se incluirá a los pacientes de la CSS y el ION que se han sometido a dicho procedimiento a nivel nacional, no se excluirá de la muestra a ningún individuo por su raza, sexo, etnia o clase social. Las cifras de trasplantados supera los 694 trasplantados y se evaluarán las técnicas y tipos de donadores utilizados para los procedimientos de TCH en Panamá y su evolución desde el 2000 hasta el segundo cuatrimestre del 2023.

## RESULTADOS

Tras finalizar la investigación se pudo obtener los siguientes resultados:

### Cifras de la Organización Panameña de Trasplantes (OPT)

Los datos de la OPT indican que hasta diciembre del 2022 se realizaron 655 TCH en Panamá. Siendo el 2012, 2014 y 2020 los años en los que más procedimientos se efectuaron, con un promedio de 53. En el 2021 hubo un descenso a 24 trasplantes. En general, el promedio de TCH durante estos 23 años es de 30.2 (Ver gráfica 1).

### Datos de la CSS

Para la recolección de estos datos, se contó con el apoyo de la doctora Ninoshka Mendoza, jefa de coordinación de la Unidad de Trasplante de Células Madre hematopoyéticas de la CSS.

Esta información muestra un crecimiento paulatino de TCH durante los primeros 12 años en el CH-DrAAM. Como se muestra en la Tabla 1, luego del 2012 se superaron los 20 trasplantes por año, alcanzando la mayor cantidad en 2021 con 39. La media de los últimos 12 años (tomando en cuenta los que se realizaron hasta agosto de 2023) es de 22.6 trasplantes. En el 2019 se alcanzaron más de 30 TCH al año, aunque en el 2020 hubo una baja a 18. Desde el 2000 a agosto de 2023 se han realizado 355 TCH en el CHDrAAM.

### Donador de células hematopoyéticas en la Trasplantes según tipo de CSS

De los 355 trasplantes realizados en el CHDrAAM, la mayoría son de tipo autólogo, con un total de 226, seguido de los alogénicos con 89 y en último lugar los haploidenticos, 40. Coincidiendo con las cifras latinoamericanas donde también prevalece el TCH autólogo. La mayor cantidad de trasplantes autólogo se efectuaron en el 2022. Aunque la literatura indica que es más posible encontrar compatibilidad con un familiar (70%), en estos años solo 40 trasplantes son haploidenticos. (Ver tabla 2).

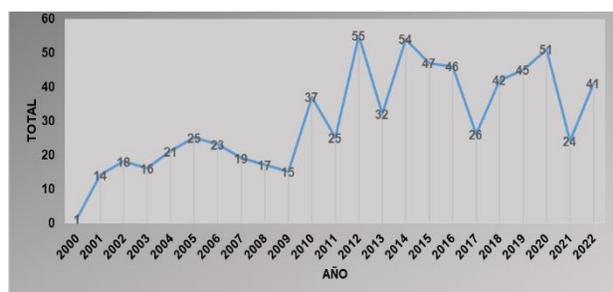
### Enfermedades cuyo Tratamiento es el TCH en Panamá - CSS

En Panamá, las patologías más tratadas con TCH son las leucemias. Entre estos tipos de leucemia, dos son del tipo mielóide. También está el mieloma múltiple, que, según la literatura médica, es una de las principales enfermedades a tratar mediante el TCH, como se puede observar en la Tabla 3.

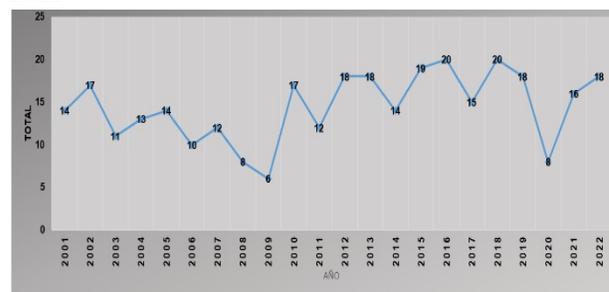
### Datos Instituto Oncológico Nacional

Según los boletines del ION desde 2001 a 2022 (Instituto Oncológico Nacional) se han registrado 318 trasplantes, [8], siendo en su mayoría de tipo autólogo (Ver Tabla 4).

En cuanto al total de TCH, los registros del ION muestran un inicio de trasplantes de 14 procedimientos en 2001, mientras que en ese año el CH-DrAAM no realizó ninguno. Además, los primeros 10 años presentaron un promedio de 12.2 trasplantes. Las cantidades más altas fueron en los años 2016 y 2018, con 20. Sin embargo, no alcanzaron los 30 TCH a lo largo de estas casi tres décadas. Al igual que en la CSS, hubo afectación en la cantidad de procedimientos en el 2020, coincidiendo con la pandemia de la COVID - 19 (solo 8 TCH). Aunque, un año después, se duplicaron los mismos (Ver gráfica 2).

**Gráfica 1.** Trasplantes de células hematopoyéticas en Panamá desde el año 2000 al 2022.

Fuente: Organización Panameña de Trasplantes

**Gráfica 2.** Total de pacientes trasplantados en la Unidad de Médula Ósea, por año en el ION desde el año 2001 al 2022.

Fuente: Departamento de Registros y Estadísticas de Salud ION.

**Tabla 1.** Trasplantes de células hematopoyéticas en Panamá desde el año 2000 hasta agosto de 2023, CSS.

Año	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Total	1	0	1	5	8	7
Año	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Total	20	14	19	28	21	16
Año	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Total	11	3	7	12	19	10
Año	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Total	15	31	18	39	27	24

Fuente: Coordinación de Trasplantes de Células Madres, CSS.

**Tabla 2.** Trasplantes de células hematopoyéticas en Panamá, según tipo utilizado desde el año 2000 a agosto de 2023.

Año	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Total	1	0	1	5	8	7
Autólogo	1	0	1	4	6	5
Alogénico	0	0	0	1	2	2
Haploidéntico	0	0	0	0	0	0
Año	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Total	11	3	7	12	19	10
Autólogo	4	1	5	7	11	8
Alogénico	6	2	2	5	8	2
Haploidéntico	0	0	0	0	0	0
Año	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Total	20	14	19	28	21	16
Autólogo	13	9	15	18	14	12
Alogénico	7	5	3	8	5	2
Haploidéntico	0	0	1	2	2	2
Año	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Total	15	31	18	39	27	24
Autólogo	4	19	8	21	26	14
Alogénico	5	8	4	8	0	4
Haploidéntico	6	4	6	10	1	6

Fuente: Coordinación de Trasplantes de Células Madres, CSS.

**Tabla 4.** Tipos de Trasplantes de Células Hematopoyéticas en Panamá, por año desde el año 2001 al 2022, ION.

Año	Total	Autólogo	Alogénico	Haploidéntico
2001	14	8	6	0
2002	17	6	11	0
2003	11	7	4	0
2004	13	12	1	0
2005	14	11	3	0
2006	10	8	2	0
2007	12	10	2	0
2008	8	3	5	0
2009	6	4	2	0
2010	17	10	7	0
2011	12	10	2	0
2012	18	14	4	0
2013	18	15	3	0
2014	14	8	6	0
2015	19	14	5	0
2016	20	15	5	0
2017	15	9	6	0
2018	20	14	4	2
2019	18	13	3	2
2020	8	5	1	2
2021	16	13	1	2
2022	18	11	3	4
<b>Total</b>	<b>318</b>	<b>220</b>	<b>86</b>	<b>12</b>

Fuente: Departamento de Registros y Estadísticas de Salud ION.

**Tabla 3.** Principales enfermedades a tratar mediante TCH en Panamá desde el 2000-agosto del 2023, CSS.

- Leucemia linfoblástica aguda
- Leucemia mieloide aguda
- Leucemia mieloide crónica
- Anemia aplásica
- Mieloma múltiple
- Linfoma no Hodgkin
- Enfermedad de Hodgkin
- Mielofibrosis

Fuente: Coordinación de Trasplantes de Células Madres. CSS.

Tal como aparece en la Tabla 4, en total, el ION ha trasplantado a 318 pacientes de los 655 que se muestran en los registros nacionales totales recopilados en esta investigación. La mayoría de los donadores han sido autólogos, llegando a 220, versus ocho (8) haploidénticos. Si se observa con más detenimiento, en los años 2002 y 2008 hubo más donadores alogénicos.

## CONCLUSIONES

Los trasplantes de células hematopoyéticas en Panamá cuentan con programas institucionales bien organizados, lo que ha permitido que a lo largo de estos 23 años se hayan realizado más de 600 tras-

plantes. Han aumentado por año desde sus inicios, demostrando la capacidad del personal de salud encargado de realizar estos tratamientos en contra de neoplasias sanguíneas malignas y no malignas. Sin embargo, estas cifras son de desconocimiento público y médico en general.

Los trasplantes autólogos son los predominantes en el país, al igual que en la región latinoamericana. Las leucemias son las enfermedades cuyo tratamiento principal es el TCH, utilizando la técnica de sangre periférica. Es necesaria mayor inversión del Estado en cuanto presupuesto; quizás eso hubiera hecho posible alcanzar los mil trasplantes en estos 23 años.

## REFERENCIAS

- [1] Moraleda Jiménez, J. (2017). Pregrado de Hematología, 4ta edición. Madrid: Luzán 5
- [2] Ruíz - Argüelles, G., & Gómez - Almaguer, D. (2012). El trasplante de médula ósea, el Premio Nobel y la muerte del Dr. Edward Donnall Thomas. Medicina Universitaria, Facultad de Medicina de la Universidad Autónoma de Nuevo León, 183 - 184
- [3] Organización Mundial de la Salud. (2022). 75.ASAMBLEA MUNDIAL DE LA SALUD. Punto 27.2 del orden del día provisional. Trasplante de órganos y tejidos humanos. Informe del Director General, (p. 7). Suiza.
- [4] Fundación Valoro. Hospital Universitario. (2021, septiembre). Fundaciónvaloro.org. Retrieved from Paradoja entre costo y tasa de trasplante de células hematopoyéticas en América Latina: <https://www.fundacionfavaloro.org/paradox-between-cost-and-hematopoietic-cell-transplant-rate-in-latin-america/>
- [5] Gómez - De León, A., A, V., & Rodríguez, A. (2022). Trasplante haploidéntico en México: el camino a seguir. Revista de Hematología, 43 - 48
- [6] Hospital del Niño Dr. José Renán Esquivel. (2020). Últimas entradas. Trasplante de médula ósea, 15 años regalando vida, (p. 1). Panamá.
- [7] Caja de Seguro Social (CSS). (2021, agosto 5). Noticias Caja de Seguro Social. Retrieved from Primera vez en Panamá, trasplante de médula a paciente no relacionado: <https://prensa.css.gob.pa/2021/08/05/por-primera-vez-en-panama-realizaran-trasplante-demedula-osea-en-paciente-no-relacionado/>
- [8] Instituto Oncológico Nacional. Boletines de Registro y Estadísticas de la Salud REGES. <https://www.ion.gob.pa/boletines/>