

Seguridad de equipos de procuramiento de órganos y tejidos en Chile. ¿Qué esperamos?

Pablo Pérez Castro^{1,2,a}, Carlos Casanova Morales^{1,b}, Delia Muñoz Figueroa^{2,c},
José Ortega Sepúlveda^{2,d}, Miguel Antúnez Riveros^{2,e}, Raimundo Santolaya Cohen^{1,2}

Safety of organ and tissue procurement teams in Chile. What are we waiting for?

The transplant rate in Chile is low compared to other countries. Although significant advances have been made to increase this number, there is little clarity regarding safety protocols for organ procurement teams. Internationally, various tragedies have marked this work, the most famous being the one that occurred in Michigan, where a medical team lost their lives when they crashed into a lake during transport for a lung transplant. Years after the tragedy, repeated complaints by medical personnel came to light concerning the lack of safety during transfers. Although organ procurement inherently carries associated risks, these should be kept to a minimum. In 2020, a safety guide was created to make progress with participation from the most crucial transplant organizations in the United States. Recommendations were issued regulating air and ground transportation, insurance, and the future of transplant activity. In Chile, technical guidelines that regulate procurement need to specify crucial safety metrics, and there is no publicly available information or recommendations, leaving safety to the discretion of local institutions. While it is essential to recognize the national effort to improve the number of transplants year after year, it is necessary to advance in improving the safety of procurement teams and not wait for a tragedy to occur to generate the required changes, particularly in a country with challenging geography like Chile.

Keywords: organ procurement safety; transplant rate in Chile; medical team transportation safety.

Resumen

Las tasa de trasplantes en Chile es baja en comparación con otros países. Si bien se han hecho importantes avances para aumentar este número, existe poca claridad en cuanto a protocolos de seguridad de los equipos de procuramiento de órganos. A nivel internacional existen diferentes tragedias que han marcado este trabajo, la más conocida es la ocurrida en Michigan, donde un equipo médico perdió la vida al caer sobre el lago en un transporte por un trasplante de pulmón. Años después de la tragedia se conocieron los reiterados reclamos por parte del personal médico en relación a la falta de seguridad durante los traslados. Si bien el procuramiento de órganos tiene un riesgo asociado inherente, este se debe mantener al mínimo. Para avanzar en esto se confeccionó una guía de seguridad donde participaron las organizaciones de trasplante más importantes de Estados Unidos. Se emitieron recomendaciones, donde se regula el transporte aéreo, terrestre, seguros y el futuro de esta actividad. En Chile la orientación técnica que regula el procuramiento, no especifica ninguno de estos puntos y no existe información pública disponible, dejando la seguridad a disposición de las instituciones locales. Si bien es importante reconocer el esfuerzo nacional por mejorar el número de trasplantes año a año, es necesario avanzar en mejorar la seguridad de los equipos de procuramiento, y no esperar que ocurra una tragedia, para generar cambios necesarios, particularmente en un país con una geografía desafiante como Chile.

Palabras clave: Procuramiento de órganos; cifra de trasplantes en Chile; seguridad en el transporte del equipo médico.

¹Universidad de Chile. Departamento de Cirugía Occidente. Santiago, Chile
²Clínica Alemana-Universidad del Desarrollo. Centro de Trasplante. Santiago, Chile.
^a<https://orcid.org/0000-0001-6949-4705>
^b<https://orcid.org/0009-0009-5308-3077>
^c<https://orcid.org/0009-0002-1231-7841>
^d<https://orcid.org/0000-0002-5058-0678>
^e<https://orcid.org/0000-0002-5759-0377>

Recibido el 2023-09-15 y aceptado para publicación el 2023-11-15

Correspondencia a:
Dr. Pablo Pérez Castro
perezcc@alemana.cl

E-ISSN 2452-4549



Las tasas de trasplante en nuestro país históricamente han sido bajas, comparadas con países como Uruguay, Argentina y algunos estados de Brasil, quienes cuentan con una tasa de 20 donantes por millón de habitantes (dpm). En Europa, la tasa promedio asciende a los 22 dpm y países destacados como Estados Unidos y España que cuentan con tasas de aproximadamente 32 y 47 dpm, respectivamente¹, todas bastante más altas que nuestro país.

Si bien en Chile el año 2019 se batió el récord nacional de donación de órganos, con una tasa de donantes que llegó a 10,4 dpm (629 pacientes trasplantados), las tasas 2020, 2021 y 2022 se han mantenido bajas, con números que fluctúan entre los 7-8 dpm²⁻⁵.

Se han hecho esfuerzos importantes por aumentar la tasa nacional de donación de órganos, no obstante un aspecto relevante que debe acompañar el volumen es la seguridad de los equipos de procuramiento.

El caso más emblemático de un accidente durante un procuramiento de órganos es la tragedia que sufrió un equipo médico de la Universidad de Michigan, el año 2007, donde 6 personas perdieron la vida al caer al Lago Michigan, en una misión para realizar un trasplante de pulmón. Algunos años después, la Junta Nacional de Seguridad en el Transporte de ese país, comento que desde el 2004, los equipos médicos habían reclamado por la falta de seguridad, en relación con el operador de transporte y las cancelaciones frecuentes de vuelos por temas de mantenimiento⁶.

Para contextualizar, las estadísticas muestran que un transporte aéreo para recuperación de órganos tiene 1.000 veces mayor riesgo de muerte que un vuelo comercial⁷. Respecto al transporte terrestre, en Estados Unidos se producen en promedio alrededor de 4.500 colisiones en ambulancias, 29 accidentes graves y 33 muertes por año⁸. La sola utilización de luces y sirena, por parte de estos vehículos aumenta la tasa de accidentes de 7 por cada 100.000 transportes, a una impactante tasa de 17,1 accidentes por cada 100.000 transportes⁹. Esto se encuentra relacionado de manera directa e indirecta con el ejercicio del trasplante de órganos y con el movimiento de equipos de trabajo. El trabajo de procurar un órgano conlleva un riesgo asociado, el cual debemos intentar mantener al mínimo.

Para avanzar en calidad y promover regulaciones cada vez más estrictas, la cumbre de seguridad de la *American Society of Transplant Surgeons* en conjunto con *United Network for Organ Sharing*, la *American Society of Transplantation* y la *Association of Organ Procurement Organizations*, definió

guías relevantes para la modificación de los protocolos, con el objetivo de aumentar la seguridad de los equipos que realizan estas tareas¹⁰.

Dentro de las recomendaciones se incluye regular fuertemente el transporte aéreo, las certificaciones que deben tener las empresas, el tipo de aeronaves a utilizar y sus mantenciones, también la cantidad y calidad de los pilotos, las horas de trabajo, entre otros. También se realizan propuestas sobre la regulación del transporte terrestre en donde se habla de conductores, tipo de vehículo a utilizar y de preferir el uso de vehículos dedicados al procuramiento de órganos, minimizando el uso de ambulancias (como es habitual su uso en nuestro país), por la falta de seguridad de estos vehículos. Además se emiten recomendaciones sobre otros procedimientos, como por ejemplo, cuando y como hacer utilización de luces y sirenas¹⁰.

Respecto de los seguros médicos, se establecieron recomendaciones sobre el tipo de protección que estos deben brindar, tales como un monto de cuatro sueldos anuales en caso de muerte o discapacidad permanente¹⁰.

En relación a los equipos de procuramiento, se propone el fomento de los equipos locales de procura, y la creación de protocolos consensuados que permitan disminuir la variabilidad en el procuramiento de órganos y además limiten el transporte de especialistas desde otras ubicaciones geográficas¹¹, también se propone la alternativa de crear centros de procura centralizados y que los pacientes candidatos a ser donantes sean trasladados a estos centros en donde las condiciones logísticas sean más eficientes y exista mayor disponibilidad de equipos para procuramiento en horario hábil¹⁰.

Sobre el transporte y la preservación de órganos, se propone fomentar acceso nacional a tecnologías de preservación de órganos que permitan extender los tiempos de isquemia, consiguientemente reduciendo a necesidad de transporte rápido y por último, se traza la idea de avanzar en transporte con drones, los cuales podrían mover órganos a mayor velocidad, menor costo y riesgo para los equipos humanos¹⁰. En esta misma línea recientemente el grupo de Toronto realizó el primer trasplante del mundo con un órgano movilizado mediante un dron¹².

En Chile el procuramiento de órganos se regula por la orientación técnica "Proceso de procuramiento y trasplante de órganos y tejidos 2015"¹³, en este documento no se especifican por ejemplo, las certificaciones del transporte aéreo, el tipo de aeronave a utilizar, los vehículos terrestres, sus certificaciones, el tipo de piloto o conductor, ni tampoco los seguros que cubran en caso de accidentes, dejando la mayor

parte de esto a disposición de las realidades locales; ello tampoco se establece en la “Norma técnica para el proceso de donación, procuramiento y trasplante de órganos”, con fecha Junio 2022¹⁴, la cual es una propuesta para la actualización de la regulación. Cabe mencionar que en América Latina tampoco encontramos datos sobre seguridad en el transporte de los equipos de procuramiento.

Conclusión

En definitiva, Chile es un país que ha trabajado fuertemente por solucionar la baja tasa de donación de órganos, generando y modificando regulaciones de manera constante para aumentar esta estadística. Proponemos que al aumento sostenido de los esfuerzos de esta práctica se agregue además protocolos preventivos, que mejoren la seguridad de esta tarea y también la protección de los equipos de salud. No es necesario esperar que ocurran casos como el de la Universidad de Michigan, particularmente en un

país como Chile, que tiene una geografía tan única y compleja.

Responsabilidades éticas

Financiación: Ninguna.

Conflictos de interés: Ninguno.

Rol

Pablo Pérez Castro: Confección idea original, redacción de manuscrito, revisión del manuscrito final.

Carlos Casanova Morales: Redacción de manuscrito, revisión del manuscrito final.

Delia Muñoz Figueroa: Obtención de fuentes de datos nacionales, revisión del manuscrito final.

José Ortega Sepúlveda: Revisión del manuscrito final.

Miguel Antúnez Riveros: Revisión del manuscrito final.

Raimundo Santolaya Cohen: Revisión del manuscrito final.

Bibliografía

- Hepp J, Beca JP, Moran S, Roessler E, Uribe M, Palacios JM. Donación y trasplante de órganos: propuesta desde la Academia Chilena de Medicina. *Rev Med Chil.* [Internet]. 2020;148:381-6. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.4067/S0034-98872020000300381>.
- Yo Dono Vida: Ministerio de Salud [Internet]. Minsal.cl. [citado el 14 de julio de 2023]. Disponible en: <https://yodonovida.minsal.cl/statistics/public/show/14>
- Sección de Histocompatibilidad, subdepto de enfermedades no Transmisibles, Instituto de Salud Pública. Trasplante de órganos y listas de espera por mes - Diciembre 2020.
- Sección de Histocompatibilidad, subdepto de enfermedades no Transmisibles, Instituto de Salud Pública. Trasplante de órganos y listas de espera por mes - Mayo 2023. 2023 Jun.
- Sección de Histocompatibilidad, subdepto de enfermedades no Transmisibles, Instituto de Salud Pública. Trasplante de órganos y listas de espera por mes - año 2019. 2019 dic.
- NTSB discusses 2007 plane crash that killed Survival Flight crew [Internet]. Ann Arbor.com. [citado el 14 de julio de 2023]. Disponible en: <https://www.annarbor.com/news/government-safety-board-discusses-2007-airplane-crash-that-had-survival-flight-transplant-crew-aboar/>
- Englesbe MJ, Merion RM. The riskiest job in medicine: transplant surgeons and organ procurement travel. *Am J Transplant.* 2009;9:2406-15.
- Smith N. A national perspective on ambulance crashes and safety. 2015; <https://www.ems.gov/pdf/EMSWorldAmbulanceCrashArticlesSept2015.pdf>. Accessed May 8, 2020.
- Watanabe BL, Patterson GS, Kempema JM, Magallanes O, Brown LH. Is use of warning lights and sirens associated with increased risk of ambulance crashes? A contemporary analysis using National EMS Information System (NEMSIS) data. *Ann Emerg Med.* 2019;74:101- 9.
- Axelrod DA, Shah S, Guarrera J, Shepard B, Scalea J, Cooper M, et al. Improving safety in organ recovery transportation: Report from the ASTS/UNOS/AST/AOPO transportation safety summit. *Am J Transplant* [Internet]. 2020;20:2001-8. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1111/ajt.15930>
- Pasque MK. Standardizing thoracic organ procurement for transplantation. *J Thorac Cardiovasc Surg* [Internet]. 2010;139:13-7. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jtcvs.2009.09.015>
- Drone delivers lungs for transplant to Toronto hospital in world 1st, health network says. *CBC News* [Internet]. Last Updated: October 13 2021 [citado el 26 de julio de 2023]; Disponible en: <https://www.cbc.ca/news/canada/toronto/first-lung-transplant-drone-1.6208057>
- Coordinadora Nacional de Procuramiento y Trasplante de Órganos y tejidos - División de gestión de Redes Asistenciales. Proceso de procuramiento y trasplante de órganos y tejidos. 2015 jul.
- Coordinación Nacional de Donación, Procuramiento y Trasplante de órganos y tejidos. Departamento GES y Redes de Alta Complejidad División de Gestión de la Red Asistencial Subsecretaría de Redes Asistenciales Ministerio de Salud de Chile. NORMA TÉCNICA N° PARA EL PROCESO DONACIÓN, PROCURAMIENTO Y TRASPLANTE DE ÓRGANOS. 2022 jun.