



Gobierno  
de Chile

MINISTERIO DE SALUD

DIVISIÓN JURÍDICA

OSZ / JMC / JVC / ASA / JLRB / YVB / MOP / HSV



**APRUEBA GUÍA TÉCNICA DE INGRESO Y  
MANTENCIÓN EN LISTA DE ESPERA  
PARA TRASPLANTE DE CORAZÓN,  
ÓRGANOS COMBINADOS CON  
CORAZÓN Y ASIGNACIÓN DE CORAZÓN  
DE DONANTE CADAVERÍCO**

RESOLUCIÓN EXENTA N° 694 /

SANTIAGO, 17 JUN 2025

**VISTO:** Lo dispuesto en el Decreto con Fuerza de Ley N° 1, de 2000, que fija el Texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de la Ley N° 18.575, Orgánica Constitucional de Bases Generales de la Administración del Estado; en la Ley N° 19.880, de 2003, que establece las Bases de los Procedimientos Administrativos que rigen los Actos de los Órganos de la Administración del Estado; en el Decreto con Fuerza de Ley N° 1, de 2005, del Ministerio de Salud, que fija el Texto Refundido, Coordinado y Sistematizado del Decreto Ley N° 2.763, de 1979, y de las leyes N° 18.933 y N° 18.469; en el Decreto Supremo N° 136, de 2004 del Ministerio de Salud, Reglamento Orgánico del Ministerio de Salud; en el Decreto con Fuerza de Ley N° 725, de 1968, que aprueba el Código Sanitario; en la Ley N° 19.451, de 1996, que establece normas sobre trasplante y donación de órganos; en el Decreto N° 35, de 2013, que aprueba el Reglamento de la Ley N° 19.451, que establece normas sobre trasplante y donación de órganos; en la resolución exenta N° 618, de 2024, de la Subsecretaría de Redes Asistenciales, que crea el grupo de trabajo denominado subcomisión de trasplante cardiaco; en el memorándum N° 4, de 2024, de la División de Gestión de la Red Asistencial, que solicita aprobar la guía técnica de ingreso y mantención en lista de espera para trasplante de corazón, órgano combinados con corazón y asignación de corazón de donante cadavérico; en la Resolución N° 7, de 2019, de la Contraloría General de la República, que fija normas sobre exención del trámite de toma de razón y;

**CONSIDERANDO:**

1. Que, al Ministerio de Salud le compete ejercer la función que corresponde al Estado de garantizar el libre e igualitario acceso a las acciones de promoción, protección, recuperación de la salud y de rehabilitación de la persona enferma; así como coordinar, controlar y, cuando corresponda, ejecutar tales acciones.
2. Que, asimismo, a la Subsecretaría de Redes Asistenciales le corresponde ejercer la rectoría del sector salud y velar por la efectiva coordinación de las redes asistenciales en todos sus niveles.
3. Que, es labor del Ministerio de Salud efectuar todas aquellas tareas y ejercer todas las atribuciones que le confieren las leyes y reglamentos.
4. Que, la Ley N° 19.451, de 1996, establece una serie de disposiciones que tienen por objeto regular la extracción y el trasplante de órganos, ya sea con donante vivo o donante fallecido, para ser utilizado en personas cuyo estado de salud lo requiera, entre otras normas. A su vez, el reglamento de la misma Ley profundiza en dichos aspectos, estableciendo los procedimientos que deben observarse para una correcta intervención de órganos a donantes vivos y donantes cadáveres, la forma en la cual debe acreditarse

y certificarse la muerte encefálica, la manera en que debe efectuarse la importación y exportación de órganos a título gratuito, entre otros aspectos.

5. Que, además, la Ley antes citada dispone que, por intermedio de un reglamento, se consagrarán las normas para la organización y funcionamiento de un registro de potenciales receptores de órganos, y se determinarán las prioridades para su recepción, cuando provengan de personas fallecidas. Le corresponderá al Instituto de Salud Pública (ISP en adelante) llevar a cabo dicho registro.
6. Que, el reglamento en cuestión, aprobado por intermedio del Decreto N° 35, citado en los vistos del presente acto administrativo, señala que el registro que llevará el ISP contará con subregistros según el órgano cuyo trasplante se requiere, en conformidad a la información que proporcionen los establecimientos autorizados para efectuar trasplantes.
7. Que, en relación con los criterios de priorización establecidos en el Reglamento, se dispone que la asignación de órganos provenientes de donantes cadavéricos se llevará a cabo en estricto orden, conforme a la ubicación del procuramiento, sin perjuicio de la evaluación clínica realizada por el equipo médico encargado del trasplante. Cabe destacar que, en casos de urgencia médica, se podrá modificar dicho orden, siempre que se cumplan las exigencias técnicas mínimas necesarias que permitan realizar el trasplante.
8. Que, respecto al orden en la lista de espera nacional de receptores de trasplante de corazón, se establece que cuando se encuentren todos los potenciales receptores en igualdad de condiciones, se priorizarán considerando su compatibilidad de grupo sanguíneo ABO entre donante y receptor y fecha de inscripción en la lista de espera respectiva.
9. Que, sin perjuicio de los criterios ya establecidos, la Coordinación Nacional de Trasplante, en cumplimiento de sus facultades legales, ha estimado pertinente efectuar una guía técnica sobre el ingreso y mantención en la lista de espera de receptores para el trasplante de corazón, órganos combinados con corazón y asignación de corazón de donante cadavérico, con el fin de proporcionar un marco operativo para la priorización y asignación de injertos de corazón. De esta forma, se busca complementar la normativa ya existente tanto estableciendo criterios de aceptabilidad, priorización y asignación para el trasplante de corazón, como efectuando recomendaciones sobre estudios de histocompatibilidad para los pacientes candidatos a trasplante y trasplantados de corazón.
10. Que, en mérito de lo expuesto, procedo a dictar lo siguiente:

## **RESOLUCIÓN,**

1. **APRÚEBESE** el documento denominado "Guía técnica de ingreso y mantención en lista de espera para trasplante de corazón, órganos combinados con corazón y asignación de corazón de donante cadavérico", elaborado por la División de Gestión de la Red Asistencial de la Subsecretaría de Redes Asistenciales, documento que consta de 22 páginas y que se considerará parte integrante de la presente resolución.
2. **INSTRÚYASE** la visación del documento que por este acto se aprueba, en cada una de sus páginas, por parte de la jefatura de la División de Gestión de la Red Asistencial de la Subsecretaría de Redes Asistenciales. Una vez realizado, el documento suscrito deberá quedar custodiado por oficina de partes de este Ministerio y la División de Gestión de la Red Asistencial deberá velar porque las copias que del documento se emitan, sean concordantes con el original.

3. **PUBLÍQUESE** el documento y el presente acto administrativo que lo aprueba, por la División de Gestión de la Red Asistencial, en el sitio web del Ministerio de Salud, esto es, [www.minsal.cl](http://www.minsal.cl), dentro del plazo de 3 días hábiles contados desde la total tramitación de la presente resolución.

**ANÓTESE Y COMUNÍQUESE,**



**DRA. XIMENA AGUILERA SANHUEZA  
MINISTRA DE SALUD**

**DISTRIBUCIÓN:**

- Gabinete, Ministerio de Salud.
- Gabinete, Subsecretaría de Salud Pública
- Gabinete, Subsecretaría de Redes Asistenciales
- División de Gestión de la Red Asistencial.
- División jurídica, Ministerio de Salud
- Oficina de Partes, MINSAL.



## GUIA TÉCNICA N°

GUÍA TÉCNICA DE INGRESO Y MANTENCIÓN EN LISTA DE ESPERA PARA TRASPLANTE DE CORAZÓN, ÓRGANOS COMBINADOS CON CORAZÓN Y ASIGNACIÓN DE CORAZÓN DE DONANTE CADAVÉRICO

Julio 2023



**Elaborada por asesores de la Coordinación Nacional de Donación, Procuramiento y Trasplante de Órganos, Tejidos y Células (CNPT)**

<b>Nombre</b>	<b>Profesión/Ocupación</b>	<b>Área de desempeño</b>	<b>Institución/Organización</b>
<b>Michael Ibacache Villalón</b>	Tecnólogo Médico mención Bioanálisis Clínico, Hematología y Banco de Sangre	Profesional del Laboratorio de Histocompatibilidad	Instituto de Salud Pública de Chile
<b>Jaime Hernández Soto</b>	Bioquímico	Encargado de la Unidad de Anticuerpos Luminex. Laboratorio de Histocompatibilidad	Instituto de Salud Pública de Chile
<b>Víctor Rossel Mariángel</b>	Cardiólogo	Trasplante cardiaco	Instituto Nacional del Tórax, Santiago
<b>Ernesto Aránguiz Santander</b>	Cardiocirujano	Trasplante cardiaco	Hospital Dr. Gustavo Fricke, Viña del Mar
<b>Ongelio Pedemonte Villablanca</b>	Anestesiista cardiovascular	Trasplante cardiaco	Hospital Dr. Gustavo Fricke, Viña del Mar
<b>Enrique Seguel Soto</b>	Cardiocirujano	Trasplante cardiaco	Hospital Clínico Regional Dr. Guillermo Grant Benavente, Concepción
<b>Rodrigo González Foretic</b>	Cardiocirujano	Trasplante cardiaco	Red de Salud UC Christus
<b>Daniel Springmuller Pinto</b>	Cardiólogo	Trasplante cardiaco	Red de Salud UC Christus
<b>Sandra Mardones Carreño</b>	Enfermera	Enfermera Coordinadora Procuramiento y Trasplante	Coordinación Nacional de Donación, Procuramiento y Trasplante de Órganos y Tejidos, Ministerio de Salud
<b>Daniel Sánchez Contreras</b>	Enfermero	Coordinador Central	Coordinación Nacional de Donación, Procuramiento y Trasplante de Órganos y Tejidos, Ministerio de Salud



*(Handwritten signature)*

## Revisores

Nombre	Profesión/Ocupación	Área de desempeño	Institución/Organización
<b>Marcelo López González</b>	Tecnólogo Médico mención Laboratorio Clínico, Hematología y Banco de Sangre. Magister en Ciencias Biológicas con mención en Inmunología.	Jefe Sección Histocompatibilidad, Subdepartamento de Enfermedades No Transmisibles	Instituto de Salud Pública de Chile
<b>José Luis Rojas Barraza</b>	Médico cirujano, Medicina Intensiva	Coordinador Nacional	Coordinación Nacional de Donación, Procuramiento y Trasplante de Órganos y Tejidos, Ministerio de Salud
<b>Rodrigo Wolff Rojas</b>	Médico cirujano, Hepatólogo	Coordinador Nacional (R)	Coordinación Nacional de Donación, Procuramiento y Trasplante de Órganos y Tejidos, Ministerio de Salud
<b>Paulina Acuña Salazar</b>	Enfermera	Coordinadora Nacional (S)	Coordinación Nacional de Donación, Procuramiento y Trasplante de Órganos y Tejidos, Ministerio de Salud



## Índice

<b>I. INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>5</b>
<b>II. OBJETIVOS .....</b>	<b>5</b>
<b>2.1 OBJETIVO GENERAL .....</b>	<b>5</b>
<b>2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....</b>	<b>5</b>
<b>III. ALCANCE Y ÁMBITO DE APLICACIÓN.....</b>	<b>5</b>
<b>IV. RESPONSABLES Y SUS FUNCIONES.....</b>	<b>5</b>
<b>V. PERSONAL A QUIEN VA DIRIGIDO .....</b>	<b>6</b>
<b>VI. POBLACIÓN OBJETIVO .....</b>	<b>6</b>
<b>VII. GLOSARIO O DEFINICIONES.....</b>	<b>6</b>
<b>VIII. INSTRUCCIONES TÉCNICAS .....</b>	<b>8</b>
<b>1- CONSIDERACIONES GENERALES.....</b>	<b>8</b>
<b>2- LISTA DE ESPERA.....</b>	<b>8</b>
2.1. Ingreso a lista de espera .....	8
2.2 Activación en lista de espera .....	9
2.3. Mantención en lista de espera .....	10
2.4 Envío de la lista de espera a CNPT y centros de trasplante .....	10
2.5. Exámenes de histocompatibilidad .....	11
<b>3- PRIORIZACIÓN EN LISTA DE ESPERA Y CLASIFICACIÓN DE URGENCIAS MÉDICAS.....</b>	<b>12</b>
<b>4- PRIORIZACIÓN DE LA LISTA DE ESPERA.....</b>	<b>14</b>
<b>5- CRITERIOS DE ASIGNACIÓN DE ÓRGANOS.....</b>	<b>15</b>
5.1. Generalidades .....	15
5.2. Compatibilidad peso-talla .....	16
5.3. Informes.....	16
<b>6- ESTUDIO DE HISTOCOMPATIBILIDAD .....</b>	<b>17</b>
6.1. Estudios al paciente .....	17
6.2. Estudios del donante cadavérico .....	17
6.3. Exámenes de seguimiento post trasplante.....	17



**7- DISPOSICIONES VARIAS .....18**

**IX- BIBLIOGRAFÍA .....19**

**X- ANEXOS .....20**

**Anexo N°1: "FORMULARIO SOLICITUD DE SEROTECA INDIVIDUAL y/o ANTICUERPOS ANTI HLA EN TRASPLANTE" .....20**

**Anexo N°2: Protocolo de estudios de histocompatibilidad para pacientes candidatos a trasplante de corazón.....21**



## I. INTRODUCCIÓN

---

En el contexto de la legislación y normativa vigente, se presenta el protocolo operativo para el ingreso, mantención y priorización en la lista de espera de trasplante corazón, corazón-pulmón y otros órganos combinados con corazón y la asignación de corazón proveniente de donante cadavérico.

## II. OBJETIVOS

---

### 2.1 OBJETIVO GENERAL

Entregar un marco operativo para la priorización y asignación de injertos de corazón procedentes de donantes cadavéricos procurados en territorio nacional.

### 2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Describir los criterios de aceptabilidad para ingreso a lista de espera para trasplante de corazón.

Especificar los criterios de priorización en la lista nacional de espera para trasplante de corazón.

Establecer recomendaciones sobre estudios de histocompatibilidad para los pacientes candidatos a trasplante y trasplantados de corazón.

## III. ALCANCE Y ÁMBITO DE APLICACIÓN

---

Este protocolo aplica a todos los centros que realicen trasplante de corazón, al Instituto de Salud Pública de Chile (ISP) y a la Coordinación Nacional de Donación, Procuramiento y Trasplante de Órganos, Tejidos y Células (CNPT).

## IV. RESPONSABLES Y SUS FUNCIONES

---

**Coordinación Nacional de Donación, Procuramiento y Trasplante de Órganos, Tejidos y Células (CNPT):** Organismo técnico, encargado de la detección y procura de donantes cadavéricos y de implementar la política nacional de trasplante en el marco de las normas, objetivos y principios de la ley de trasplante

**Instituto de Salud Pública (ISP):** Responsable técnico de la gestión de las listas de espera



en cuanto al ingreso de pacientes, la actualización y priorización de ellos y de la asignación de órganos. Además, realiza los estudios de histocompatibilidad entre donante y receptor para el adecuado trasplante de los órganos.

**Centros de Trasplante Cardíaco:** Centros públicos y privados autorizados para realizar trasplante cardíaco a los pacientes que lo requieren.

## V. PERSONAL A QUIEN VA DIRIGIDO

---

Encargados de trasplante de corazón de los centros de trasplantes a lo largo de Chile.

Coordinadores de lista de espera de corazón, del ISP.

Coordinadores nacionales de procuramiento y trasplante de órganos y tejidos, del MINSAL

## VI. POBLACIÓN OBJETIVO

---

Potenciales receptores de trasplante de corazón que ingresan a lista de espera y/o son estudiados como potenciales candidatos a trasplante de corazón.

## VII. GLOSARIO O DEFINICIONES

---

**Asistencia Mecánica Circulatoria (AMC):** Dispositivo mecánico que tiene como objetivo entregar soporte circulatorio y/o ventricular transitorio, en forma parcial o completa, con diferentes objetivos, entre los cuales está el puente a trasplante.

**A-V:** Aurículo Ventricular.

**Balón de Contrapulsación Intraaórtico (BCIA):** Dispositivo de soporte circulatorio mecánico, utilizado en pacientes cardiológicos críticos, en situación de shock, habitualmente tras sufrir un infarto agudo de miocardio.

**Centro de Trasplante:** Establecimiento de salud público o privado dedicado a la promoción, protección y recuperación de la salud, bajo una perspectiva de atención integral, para la sustitución de uno o más órganos en pacientes que requieren un trasplante.

**Coordinación Nacional de Donación, Procuramiento y Trasplante de Órganos y Tejidos (CNPT):** Unidad técnica dependiente de la Subsecretaría de Redes Asistenciales.

**Crossmatch por Citometría de Flujo (XMCF):** También denominada “prueba cruzada”



una metodología utilizada con el objetivo de detectar la presencia de anticuerpos, en el suero de un potencial receptor de órgano sólido, dirigidos contra los antígenos HLA del posible donante.

**ECMO** (del inglés *Extracorporeal Membrane Oxigenation*): Proceso a través del cual la sangre se extrae del cuerpo, en un circuito compuesto de cánulas, un motor, un oxigenador, que puede entregar soporte circulatorio y/o ventilatorio.

**HLA** (del inglés *Human Leukocyte Antigen*): Son proteínas codificadas por genes ubicados en la región del complejo mayor de histocompatibilidad (brazo corto del cromosoma 6), las que juegan un rol preponderante en reconocer moléculas propias de otras ajenas. Esto cobra especial importancia en los trasplantes, ya que diferentes líneas celulares expresan estas moléculas y pueden desencadenar una respuesta inmune del receptor hacia un injerto.

**Instituto de Salud Pública de Chile (ISP)**: Organismo autónomo dependiente de la Subsecretaría de Salud Pública del MINSAL.

**Isogrupo**: De grupo sanguíneo ABO idéntico.

**LVAD** (del inglés *Left Ventricular Assist Device*): Dispositivo mecánico que se implanta dentro del cuerpo (intracorpóreo) para asistir al ventrículo izquierdo.

**PRA** (del inglés *Panel Reactive Antibody*): Representa el grado de inmunización humoral (anticuerpos) de un potencial receptor de órgano sólido contra los antígenos HLA de una cohorte poblacional dada. Se expresa como porcentaje de reactividad (%PRA), siendo el máximo 100%.

**PRA virtual (vPRA)**: Representa el grado de inmunización humoral (anticuerpos) de un potencial receptor de órgano sólido contra los antígenos HLA de una base de datos conformada por los antígenos HLA de los donantes cadáver de la población chilena. Se expresa como porcentaje, siendo el máximo 100%.

**Sistema Integrado de Donación y Trasplante (SIDOT)**: Plataforma informática que permite el registro de toda la información relacionada con el procuramiento y trasplante de órganos y tejidos del país.

**UNOS** (del inglés *United Network for Organ Sharing*): Organización científica y educativa sin fines de lucro que administra la única red de obtención y trasplante de órganos en los Estados Unidos.

**FV**: Fibrilación Ventricular

**TV**: Taquicardia Ventricular



## VIII. INSTRUCCIONES TÉCNICAS

---

### 1- CONSIDERACIONES GENERALES

El Registro Nacional de Receptores de Órganos que mantiene el ISP con sub-registros según órgano, incluye a todos los potenciales receptores de órganos en una única lista de espera, provenientes de cualquier establecimiento de salud que realice trasplantes en Chile.

Es responsabilidad de los centros de trasplante, el envío oportuno de la información de ingreso/reingreso, activación, trasplante y retiro transitorio o definitivo de los potenciales receptores del Registro Nacional.

El centro de trasplante debe designar un coordinador o un profesional encargado identificado al cual el ISP pueda enviar la información de las listas de espera y solicitud de información de los pacientes, con correo electrónico institucional para la recepción de dicha información. Cualquier cambio o reemplazo del profesional encargado, sea esto transitorio o permanente, debe ser notificado vía correo electrónico a [cardiotoracico@ispch.cl](mailto:cardiotoracico@ispch.cl), con copia a [coordinadores@minsal.cl](mailto:coordinadores@minsal.cl) y [trasplante@minsal.cl](mailto:trasplante@minsal.cl), indicando a contar de qué fecha se realiza el cambio o reemplazo y señalando si existe cambio en la dirección de correo electrónico de contacto, lo anterior resulta fundamental para notificar las actualizaciones en la lista de espera de cada centro de trasplante.

El centro de trasplante debe informar al ISP sobre los profesionales autorizados por el centro, para incorporar y retirar pacientes de la lista de espera, registrando el RUT y firma de cada uno de ellos, a través de un formulario tipo, el cual debe ser solicitado a la dirección [cardiotoracico@ispch.cl](mailto:cardiotoracico@ispch.cl).

El ISP informará al menos una vez por semana (además de cada vez que se incorpore un paciente en grado de urgencia) a cada centro de trasplante acerca de sus pacientes activos en el Programa de Trasplante de Corazón y su estado, con el objeto de que el centro notifique por escrito si existe alguna discordancia entre lo informado por el ISP y los antecedentes de los que dispone el centro. Esta notificación se hará a la/s dirección/es de correo electrónico declarada por cada centro de trasplante.

### 2- LISTA DE ESPERA

#### 2.1. Ingreso a lista de espera

El paciente, al que se solicita ingreso a la lista de espera para trasplante de corazón y exámenes de histocompatibilidad, ingresa en estado inactivo (hasta que el centro de trasplantes realice la activación, de acuerdo con lo estipulado en el punto 2.2 del presente documento). El centro de trasplante debe utilizar el "FORMULARIO SOLICITUD DE EXAMENES DE HISTOCOMPATIBILIDAD INGRESO/REINGRESO A PROGRAMA



*TRASPLANTE*", (al que se puede acceder a través de la página web del ISP, [www.ispch.cl](http://www.ispch.cl)). El ISP notificará oportunamente a cada centro de trasplante, vía correo electrónico, si se actualiza la versión del formulario antes descrito.

Se deben completar en forma íntegra todos los datos demográficos solicitados en dicho formulario, indicando claramente que ingresa a Programa de Trasplante de Corazón. Se deben seguir las instrucciones de dicho formulario para la toma y envío de muestras.

El centro de trasplante debe explicitar si el paciente es chileno o extranjero, en este último indicando si es o no residente adjuntando el certificado de residencia para extranjeros o la copia de la resolución que la otorga.

Se considera paciente pediátrico a los menores de 15 años, sin embargo, si cumplen esa edad estando en programa, se mantendrá la categoría de pediátrico por 6 meses más.

Edad máxima para ingreso a lista: 64 años, 11 meses y 29 días.

## 2.2 Activación en lista de espera

La activación la realiza el centro de trasplante, con un documento firmado por el profesional responsable, por correo electrónico dirigido al ISP a la dirección: [cardioracico@ispch.cl](mailto:cardioracico@ispch.cl). Esta activación se puede realizar sin que necesariamente se haga el primer envío de muestras al ISP.

El documento de activación debe indicar los siguientes datos:

- a) Del paciente: Nombre completo, RUN, fecha de nacimiento, peso, talla, previsión, grupo sanguíneo, diagnóstico etiológico, dirección (indicando ciudad, localidad, región de domicilio y Servicio de Salud de derivación), nacionalidad (si extranjero indicar si es o no residente y adjuntar documentación mencionada anteriormente).
- b) Urgencia: Si el paciente es activado en categoría de urgencia, se debe indicar al grado de urgencia que ingresa y los criterios que cumple para esta categorización (ver más adelante).
- c) Indicar si requiere crossmatch por citometría de flujo (XMCF) prospectivo (pretrasplante) o retrospectivo (post trasplante).

El centro solicitante debe adjuntar una copia digitalizada del grupo sanguíneo ABO y Rh realizado en la Unidad de Medicina Transfusional, Banco de Sangre o Laboratorio Clínico. Este documento debe estar completamente legible y debe permitir la identificación del paciente en función de su RUN.

Desde la activación y mientras permanezca en este estado (activo), el paciente aparecerá en el listado priorizado para trasplante de corazón.

La fecha en la lista de espera que se considera para la antigüedad en el programa es la fecha de la activación. Las activaciones recibidas después de las 16 horas de lunes a jueves y después de las 15 horas los días viernes (considérese para este efecto los días hábiles excluyéndose los días festivos) se harán efectivas al día hábil siguiente. Los pacientes



pueden ser enlistados en horario no hábil, copiando en el correo electrónico de activación a la dirección de la CNPT [coordinadores@minsal.cl](mailto:coordinadores@minsal.cl), estos pacientes serán incluidos en el listado emitido por el ISP al día hábil siguiente (se considerará como fecha de activación, aquella en que fue enviado el requerimiento vía correo electrónico).

### 2.3. Mantención en lista de espera

**Pacientes en Urgencia Médica:** Para mantener esta condición, el centro debe reiterar cada 14 días que el paciente mantiene la condición de urgencia, de lo contrario pasa a ser enlistado como no urgencia.

El centro debe solicitar el retiro transitorio de aquellos pacientes que estén en una situación que contraindique el trasplante e informar de la reactivación cuando esté en condiciones de ser trasplantado. El paciente mantiene su fecha de activación inicial, siempre y cuando esta activación se haga antes de 180 días desde la fecha de retiro. En caso de ser activado con posterioridad, la fecha de activación en urgencia se renovará al momento de ser ingresado, perdiendo así la antigüedad generada por el enlistamiento anterior.

El centro también debe informar del retiro definitivo de un paciente de la lista de espera y la causa.

El centro de trasplantes siempre debe indicar si el retiro es de carácter transitorio o definitivo y, en caso de que no lo haga, el ISP solicitará la ratificación de esta información (esto debido a que si el paciente es retirado definitivamente pierde su tiempo de antigüedad en lista, a diferencia de los pacientes que son retirados transitoriamente).

### 2.4 Envío de la lista de espera a CNPT y centros de trasplante

El ISP envía al menos una vez por semana, por sistema de interoperabilidad con la CNPT, del MINSAL, la lista de espera general actualizada, priorizada y ordenada por los criterios que se señalan más adelante. Además, en caso de falla de la plataforma del Sistema Integrado de Donación y Trasplante (SIDOT), el ISP enviará como respaldo la lista de espera actualizada, en versión PDF, al correo electrónico [coordinadores@minsal.cl](mailto:coordinadores@minsal.cl). La información enviada considera los parámetros mostrados en la figura N°1.





Listado de Pacientes en Programa Trasplante de Corazón Actualizado al 17-11-2022

ISP	Nombre	Rut	Centro	Programa	Urg	Fecha Urgencia	ABO	Fecha In/Reng	Peso	Talla	Edad	PRM Max	Fecha Lit Source	Prev	Podría en	Diagnóstico	Tipo Clases	Fecha Status	Vigencia	Tipo Boleto	Observaciones
51576			Hospital Clínico Universidad Católica	Corazón	S	08-10-2022	O+	08-03-2022	2700	1,39	1,2	0	08-11-2022	FOR B	SI	Recomendado	Grado A	18-11-2022	08-12-2022		
51284			Hospital Clínico Universidad Católica	Corazón	S	08-11-2022	B+	08-01-2022	730	0,73	1	0	08-11-2022	FOR C	SI	Recomendado	Grado A	18-11-2022	08-12-2022		
50424			Instituto Nacional del Thorax	Corazón	S	08-09-2022	B+	08-09-2022	7000	3,71	31	24	08-09-2022	FOR B	NO	Recomendado	Grado A	11-11-2022	08-12-2022		
50889			Instituto Nacional del Thorax	Corazón	S	08-10-2022	O+	08-10-2022	7200	1,57	39	13	08-09-2022	FOR B	NO	Recomendado	Grado B	18-11-2022	08-12-2022		
34732			Hospital Clínico Universidad Católica	Corazón	N		O+	08-03-2022	2000	1,18	10	0		FOR B	SI	Recomendado					
45536			Hospital Clínico Universidad Católica	Corazón	N		A+	08-09-2021	1920	1,10	14	40	08-09-2022	FOR B	SI	Recomendado					
13886			Hospital Clínico Universidad Católica	Corazón	N		O+	11-08-2021	2130	1,12	10	0	08-11-2022	FOR B	SI	Recomendado					
12423			Hospital Clínico Universidad Católica	Corazón	N		O-	14-09-2021	2200	1,17	0	1	08-10-2022	FOR B	SI	Recomendado					
12428			Hospital Gustavo Frías FFAU del Maipo	Corazón	N		O+	08-10-2021	6700	1,71	51	0	08-09-2021	FOR B	NO	Recomendado					

Figura N°1: Parámetros incluidos en lista de espera para pacientes candidatos a trasplante de corazón y combinaciones de otros órganos con corazón. Fuente: ISP.

A los centros de trasplante se les envía este listado al menos una vez por semana, a los correos institucionales, con identificación solo de los pacientes del centro destinatario. Los parámetros que se muestran en la figura N°2, corresponden a los parámetros mostrados u ocultos según el centro de trasplante al que se le envía el listado.



Listado de Pacientes en Programa Trasplante de Corazón Actualizado al 15-12-2023

ISP	Nombre	Rut	Centro	Programa	Urg	Fecha Urgencia	ABO	Fecha In/Reng	Peso	Talla	Edad	PRM Max	Fecha Lit Source	Prev	Podría en	Diagnóstico	Tipo Clases	Fecha Status	Vigencia	Tipo Boleto	Observaciones
55757			Hospital Clínico Universidad Católica	Corazón	S	11-11-2023	A-	07-11-2023	490	0,58	0	1	06-11-2023	N D	FOR	SI	Grado A	15-12-2023	15-12-2023		
55860			Hospital Gustavo Frías FFAU del Maipo	Corazón	S	07-12-2023	O+	07-12-2023	5600	1,63	56	0	13-11-2023	FOR D	NO	Grado A	07-12-2023	15-12-2023			
58171			Clínica Dávila	Corazón	S	14-12-2023	O+	14-12-2023	5400	1,83	57	0	08-12-2023	FOR B	NO	Grado B	14-12-2023	15-12-2023			

Figura N°2: Listado enviado a centros de trasplante, con datos de uso común y restringido. En amarillo se indican los parámetros de información confidencial para cada centro (no se muestran los datos en las columnas resaltadas, a menos que sean pacientes de dicho centro de trasplante). Fuente: ISP.

## 2.5. Exámenes de histocompatibilidad

Es responsabilidad del centro de trasplante, si el paciente requiere Crossmatch (XM) pre-trasplante, el envío oportuno de una muestra de suero del paciente para la realización de dicho examen (ver punto 6: Estudios de Histocompatibilidad y Anexo N°2).

Así también, el centro puede solicitar exámenes de histocompatibilidad posterior al ingreso a lista de espera (mantención o actualización de anticuerpos anti-HLA, especialmente ante eventos sensibilizantes tales como transfusiones) y posterior al trasplante (seguimiento de anticuerpos anti-HLA post-trasplante), para lo cual debe seguir las instrucciones del formulario SOLICITUD DE SEROTECA INDIVIDUAL y/o ANTICUERPOS ANTI HLA EN TRASPLANTE (Anexo N°1).



### 3- PRIORIZACIÓN EN LISTA DE ESPERA Y CLASIFICACIÓN DE URGENCIAS MÉDICAS

La lista de espera nacional de receptores se priorizará considerando la compatibilidad de grupo sanguíneo ABO entre donante y receptor, la fecha de inscripción en lista de espera, además de los grados de urgencia descritos a continuación.

La clasificación de urgencia (basado en criterios UNOS y ajustado a la realidad local por consenso de los asesores de la CNPT) contempla los siguientes estados de urgencia médica:

**Grado A:** Corresponde a pacientes hospitalizados con algunas de las siguientes características:

- AMC de soporte completo externo.
- ECMO A-V o AMC, soporte parcial externo por un plazo máximo de 14 días (luego de este tiempo el paciente pasará a urgencia grado B).
- Pacientes con LVAD con disfunción mecánica o trombosis.

**Grado B:** Corresponde a pacientes hospitalizados con alguna de las siguientes características:

- BCIA por un tiempo máximo de 14 días (luego de este tiempo paciente pasa a urgencia grado C).
- LVAD complicado por infección, hemorragia o falla derecha.
- Uso de inótrópos múltiples o inótropo único en dosis altas con monitoreo hemodinámico continuo:

Dobutamina  $\geq 7.5$  mcg/kg/min

Milrinona  $\geq 0.5$  mcg/kg/min

Epinefrina  $\geq 0.1$  mcg/kg/min

O combinación de al menos 2 inótrópos en las dosis especificadas:

Dobutamina  $\geq 5.0$  mcg/kg/min

Milrinona  $\geq 0.375$  mcg/kg/min

Epinefrina  $\geq 0.05$  mcg/kg/min

Dopamina  $\geq 5.0$  mcg/kg/min

- Arritmias graves TV/FV.
- No candidato a ablación o ablación fallida con 3 episodios o más de TV/FV separados por una hora (potasio y magnesio corregidos) y que requieren cardioversión a pesar del uso de antiarrítmicos endovenosos.



- Pacientes hiperinmunizados<sup>1</sup> que han finalizado la terapia de desensibilización<sup>2, 3</sup>.

### **Grado C:**

- Pacientes con LVAD no complicado.
- Pacientes con terapia de inótrópos que no requieren monitoreo hemodinámico.
- Pacientes con cardiopatías congénitas, miocardiopatía hipertrófica o restrictiva.
- Pacientes que van a retrasplante y/o trasplante combinado de corazón con otro órgano.
- Pacientes hipersensibilizados<sup>1</sup> sin terapia de desensibilización.

### **Grado D:**

Todos los pacientes que no estén incluidos en los criterios antes descritos se incorporarán como grado D (no urgencia).

En aquellos casos excepcionales en que, por condición clínica no mencionada previamente, el equipo tratante considera con indicación de priorización en un grado diferente al asignado, este paciente deberá ser presentado al ISP quien consultará a los jefes de Programas de Trasplante acreditados, y con pacientes activos en lista de espera, vía correo electrónico institucional, para evaluar dicha solicitud.

La respuesta de los jefes de Programa deberá ser remitida al ISP con copia a la CNPT del MINSAL, dentro de las 48 horas cronológicas siguientes a la consulta. Esta respuesta debe incluir los aspectos técnicos considerados y que sustentan dicha decisión.

Se considerará aceptado el cambio de grado en relación con las respuestas remitidas dentro del plazo establecido para ello, según mayoría simple.

En el caso de no existir mayoría simple, será quien presida el grupo de trabajo denominado Subcomisión de Trasplante Cardíaco vigente quien dirima, siempre y cuando el paciente subsidiario de análisis no provenga del Centro de Trasplantes al que pertenece al Presidente de la Subcomisión en ese momento, en cuyo caso será quien lo releva en el cargo quien deberá dirimir la situación.

---

<sup>1</sup> Se define como paciente hiperinmunizado a todo paciente que tenga al menos una determinación de anticuerpos anti-HLA con antígenos individuales clase I y/o II con un PRA virtual mayor o igual a 80%.

<sup>2</sup> Para optar a grado de urgencia B, el centro de trasplantes debe remitir en un documento de activación el protocolo completo de desensibilización, indicando droga (s) utilizada (s), dosis y fechas de aplicación.

<sup>3</sup> Si pasados 3 meses desde el ingreso a urgencia grado B, el paciente no ha sido trasplantado, pasará al grado C.



## 4- PRIORIZACIÓN DE LA LISTA DE ESPERA

La lista de espera se priorizará de la siguiente forma:

### 1. Urgencias

- Grado A pediátrico
- Grado A no pediátrico
- Grado B pediátrico
- Grado B no pediátrico
- Grado C pediátrico
- Grado C no pediátrico

Cada categoría es ordenada por fecha de activación en urgencia (de la más antigua a la más actual).

### 2. No urgencias

- Grado D
  - Pediátrico
  - No pediátrico

Cada categoría es ordenada por fecha de activación en lista de espera (de la más antigua a la más actual).

### 3. Pacientes candidatos a trasplante combinado corazón pulmón

Pacientes que requieran un trasplante combinado corazón-pulmón deben ser presentados al grupo de asesores de la CNPT. De ser aceptados, se priorizarán de acuerdo con lo indicado para trasplante de corazón.

### 4. Otros trasplantes combinados

Para trasplante combinado de corazón-riñón y corazón-hígado, los pacientes serán priorizados en el listado de corazón, de acuerdo con el protocolo de asignación de corazón grado C, siempre y cuando no existan otros criterios clínicos que les den mayor prioridad (según los requisitos para estar enlistado como urgencia grado A o B).

**Las urgencias médicas (grados A, B y C)** deberán reevaluarse cada 14 días corridos e informar a [cardioracio@ispch.cl](mailto:cardioracio@ispch.cl), [coordinadores@minsal.cl](mailto:coordinadores@minsal.cl) y [trasplante@minsal.cl](mailto:trasplante@minsal.cl)



mantiene la urgencia. Esto deberá realizarse dentro de la franja horaria descrita anteriormente (lunes a jueves hasta las 16:00 hrs, viernes hasta las 15:00 hrs.).

Si no se realiza la actualización en el plazo indicado, el paciente pierde la urgencia y pasa a grado D.

Si un paciente activado como urgencia cambia de grado (en cualquier sentido entre A y C), mantiene su fecha de activación inicial como urgencia. Al activar una urgencia, el centro de trasplante debe informar al ISP y a la CNPT, quien a su vez informará de esta activación al resto de los centros de trasplante acreditados.

## 5- CRITERIOS DE ASIGNACIÓN DE ÓRGANOS

### 5.1. Generalidades

Los coordinadores centrales del MINSAL ofertan el órgano de acuerdo con el orden de la última lista de espera priorizada y publicada por el ISP, primero para los pacientes en urgencia (grados A, B y C) por compatibilidad de grupo sanguíneo ABO. Si no hay receptores que puedan trasplantarse en urgencia, se oferta a pacientes en grado D por isogrupo y de no existir receptores compatibles por este criterio se oferta por compatibilidad ABO.

En caso de receptores de edad menor o igual a 24 meses, se contempla la posibilidad de efectuar un trasplante ABO incompatible.

El grupo sanguíneo ABO es la primera barrera inmunológica. Todo esto considerando un match de peso talla entre donante y receptor de +/- 20 % en pacientes adultos (considerando situaciones extraordinarias, tal como masa cardiaca predicha) o de +/- 30% en pacientes pediátricos (considerando situaciones extraordinarias, tal como volumen cardiaco total) y hasta 50% en pacientes lactantes.

Para efectos de la oferta de órganos, se debe considerar el criterio de territorialidad establecido en la tabla N°1:

Centro de trasplante	Norte (vía terrestre)	Norte (vía aérea)	Sur (vía terrestre)	Sur (vía aérea)
<b>Santiago</b>	Los Vilos (230 km)	La Serena (480 Km) * Vallenar (650 km) * Copiapó (800 km)	Talca (250 km)	Los Ángeles (500 km) * Temuco (680 km) * Puerto Montt (1000 km)
<b>Viña del Mar</b>	Los Vilos (180 km)	La Serena (430 km)	Rancagua (200 km)	Concepción (600 km)
<b>Concepción</b>	Talca (250 km)	Santiago (500 km)	Victoria (230 km)	Puerto Montt (640 km)



		* Coquimbo (960 km)			
--	--	---------------------	--	--	--

Tabla N°1: Límites geográficos de asignación de corazón para trasplante

\* La distancia territorial debe evaluarse ante urgencias o donantes pediátricos

Fuente: Asesores de la CNPT.

El coordinador del centro de trasplante tiene como máximo 45 minutos (prorrogables en 15 minutos adicionales en casos excepcionales) para aceptar o rechazar el ofrecimiento del órgano, después de lo cual el órgano es ofrecido automáticamente al siguiente receptor del listado priorizado. Todo esto, considerando la disponibilidad de los antecedentes clínicos del donante y resultados de estudios mínimos requeridos para la oferta cardíaca.

Los tiempos máximos de isquemia fría aceptables son 4 horas para trasplante de corazón en adultos y 6 horas en pacientes pediátricos.

En caso de existir donantes en zonas geográficas distantes que impidan a los equipos de trasplante cumplir con el tiempo de isquemia fría máximo recomendado para trasplantar, se puede dar prioridad a los centros de trasplante que puedan realizar el procuramiento y trasplante en el tiempo suficiente (4-6 horas, según sea el caso). Para este efecto aplica el criterio de territorialidad.

## 5.2. Compatibilidad peso-talla

El centro debe evaluar la compatibilidad tamaño (peso-talla) entre donante y receptor para el cual se oferta el órgano, según criterios previamente descritos (considerando situaciones extraordinarias, tal como masa cardíaca predicha o volumen cardíaco total).

Frente a la necesidad de tener que priorizar la extracción de los órganos, el ordenamiento será en primer lugar órganos cardioráquicos (corazón y después pulmón) y en segundo lugar órganos abdominales).

## 5.3. Informes

El centro de trasplante debe informar al ISP, con copia a la CNPT del MINSAL, al día hábil siguiente, de los pacientes trasplantados y de las causas de no trasplante, utilizando los formularios "Informe Receptor Trasplantado" e "Informe de Causa de No Trasplante de Receptor Seleccionado" respectivamente, disponibles en la página web del ISP ([www.ispch.cl](http://www.ispch.cl)). En este sentido, para efectos de transparencia del sistema, se solicita encarecidamente que la información sea remitida con la oportunidad señalada.



información debe ser enviada vía correo electrónico a las direcciones: [cardioracico@ispch.cl](mailto:cardioracico@ispch.cl) (ISP), [coordinadores@minsal.cl](mailto:coordinadores@minsal.cl) y [trasplante@minsal.cl](mailto:trasplante@minsal.cl) (MINSAL).

## 6- ESTUDIO DE HISTOCOMPATIBILIDAD

### 6.1. Estudios al paciente

#### 6.1.1. Ingreso

Los pacientes que estén siendo estudiados para trasplante de corazón, deben realizarse estudios de histocompatibilidad en búsqueda de anticuerpos anti-HLA preformados, con el objetivo de disminuir el riesgo de un rechazo agudo o hiperagudo mediado por anticuerpos circulantes. El detalle respecto a prestaciones y realización de estas se encuentra en el Anexo N°2 de este documento (Protocolo de estudios de histocompatibilidad para pacientes candidatos a trasplante de corazón).

#### 6.1.2. Exámenes de mantención

Los estudios de mantención en programa, para los pacientes candidatos a trasplante de corazón, deben hacerse de acuerdo con las recomendaciones incluidas en el Anexo N°2 de este documento (Protocolo de estudios de histocompatibilidad para pacientes candidatos a trasplante de corazón).

#### 6.1.3. Seroteca

Se recomienda disponer en el Laboratorio de Histocompatibilidad, sueros actualizados de los pacientes que requieran crossmatch prospectivo pre trasplante, de una antigüedad de no más de 30 días (suero mensual).

### 6.2. Estudios del donante cadavérico

#### 6.2.1. Antecedentes generales

Si el centro requiere XM de un paciente con el donante cadavérico, debe ser indicado en el documento de activación del paciente, siendo el centro de trasplante el responsable de velar para que el ISP disponga del o los sueros adecuados para la realización de esta prueba (ver Anexo N°2, punto 3: Seroteca).

En la Solicitud de Estudio de Histocompatibilidad para Donante Cadáver se debe explicitar la disponibilidad de corazón para ser trasplantado y el requerimiento de XM, además de la información proporcionada por el coordinador central, quien indicará al profesional de



del Laboratorio de Histocompatibilidad la necesidad de realización de estudios de XM por Citometría de Flujo, de acuerdo con los requerimientos señalados por los centros de trasplante cardíaco.

Durante la ejecución del estudio de histocompatibilidad de donante cadáver, no se acepta la activación de receptores (no se aceptará que se indique estudios para un paciente que se encuentra inactivo al momento de ofertar un donante).

#### 6.2.2. Crossmatch (XM) prospectivo.

Se requiere de una buena organización para disponer de las muestras del donante (sangre con heparina) previo a la extracción de los órganos. El tiempo para obtener los resultados es de 4-5 horas (desde la recepción de muestras adecuadas<sup>4</sup> en dependencias del ISP), siempre y cuando se cuente con la muestra del receptor a probar en el instituto. Si la muestra del paciente es enviada en el momento del estudio, deben estar ambas muestras (receptor y donante) en el ISP para iniciar la prueba y, asimismo, considerar el tiempo de respuesta por parte del Laboratorio de Histocompatibilidad.

#### 6.2.3. Crossmatch (XM) retrospectivo.

Si no se realiza XM prospectivo, se recomienda realizar XM retrospectivo con suero actualizado disponible en el Laboratorio de Histocompatibilidad. Si no se dispone de suero actualizado en el laboratorio, se recomienda obtener una muestra de sangre (sin anticoagulante, para seroteca) previo al trasplante (y guardarla en el centro de trasplante, de acuerdo con las instrucciones señaladas en el reverso del formulario de solicitud de estudios de Histocompatibilidad, disponible en la web institucional del ISP) en caso de que se requiera algún estudio posteriormente.

Este estudio se hará en horario hábil, por lo que se recomienda que la muestra sea enviada a primera hora al Laboratorio de Histocompatibilidad del ISP de acuerdo con las normativas vigentes respecto a envío de muestras.

### 6.3. Exámenes de seguimiento post trasplante

Los anticuerpos anti HLA donante específicos preexistentes y *de novo* post trasplante, pueden tener un efecto deletéreo sobre el injerto, por lo que se recomienda su seguimiento post trasplante (ver anexo N°2).

## 7- DISPOSICIONES VARIAS

---

<sup>4</sup> Ver Anexo N°2, punto 4.



La CNPT y/o el ISP pueden auditar en forma aleatoria o por una situación especial, casos de pacientes ingresados a lista de espera en cualquier estado (retirados, activos, trasplantados).

Si un centro sale de programa deberá notificar con antelación al ISP, con copia a la CNPT del MINSAL, de esta situación indicando la causa que lo motiva y el tiempo que permanecerá sin actividad, a través de un documento firmado por la Dirección del centro de trasplante (director del hospital, gerente general de clínica u otra figura homóloga). Cualquier otro documento con este tipo de solicitud, firmado por otras personas, no será considerado para efectos de la inactivación del centro como potencial recinto asistencial trasplantador. En caso de haber hecho la inactivación de manera conforme, todos los pacientes registrados en ese centro serán excluidos de la oferta de corazón mientras el centro se encuentra en esa situación, siendo responsabilidad del centro informar a sus pacientes sobre esto.

## IX- BIBLIOGRAFÍA

---

Organ Procurement & Transplantation Network (OPTN). Adult Heart Allocation Criteria for Medical Urgency Status. (2018). Disponible en:  
[https://optn.transplant.hrsa.gov/media/2414/adult\\_heart\\_infographic.pdf](https://optn.transplant.hrsa.gov/media/2414/adult_heart_infographic.pdf) (Consultado el 13-10-2022)



**X- ANEXOS**

**Anexo N°1: "FORMULARIO SOLICITUD DE SEROTECA INDIVIDUAL y/o ANTICUERPOS ANTI HLA EN TRASPLANTE"**



NS-007-IT-22 v.10-001

**FORMULARIO SOLICITUD DE SEROTECA INDIVIDUAL y/o ANTICUERPOS ANTI HLA EN TRASPLANTE**

Nombre: \_\_\_\_\_ C.I.T./Pasaporte: \_\_\_\_\_  
 Fecha de nacimiento: \_\_\_\_\_ Sexo: \_\_\_\_\_ Nacionalidad: \_\_\_\_\_  
 Dirección: \_\_\_\_\_ Ciudad: \_\_\_\_\_ Región: \_\_\_\_\_  
 Fono: \_\_\_\_\_ Correo electrónico: \_\_\_\_\_

FONASA  A  B  C  D  PRAIS  ISAPRE  Particular  RFAA   
 En pacientes FONASA indicar si:  Paciente se atiende en sistema público y/o es derivado por este a un centro privado  
 Paciente se atiende en sistema privado bajo modalidad de libre elección

Diagnóstico: \_\_\_\_\_

**PROGRAMA TRASPLANTE**

Renal con Donante Cadáver  Riñón - Páncreas  Corazón  Corazón - Pulmón  Pulmón   
 Renal con Donante Vivo  Páncreas  Hígado  Hígado-Riñón   
 Otro tipo de Trasplante  indicar: \_\_\_\_\_

**MOTIVO SOLICITUD:**

**SEROTECA MENSAJE DONANTE CADAVER** (Fonasa 0305123)  **SEROTECA DONANTE VIVO** (Fonasa 0305123)

**ESTUDIO PRE TRASPLANTE**

Paciente en programa  Estudio post transfusión  Fecha transfusión: \_\_\_\_\_  
 Estudio por desensibilización  Fecha última dosis en desensibilización: \_\_\_\_\_

Drogas y esquema utilizado: \_\_\_\_\_

**ESTUDIO POST TRASPLANTE**

Seguimiento post Trasplante  Estudio rechazo  fecha trasplante: \_\_\_\_\_

Tipo rechazo \_\_\_\_\_ Biopsia realizada Si  NO  Por realizar

Conclusiones biopsia: [Adjuntar fotocopia del informe o enviar por Fax cuando se disponga de él]: \_\_\_\_\_

Indicaciones del trasplante Si  NO  Fecha: \_\_\_\_\_

Indique inmunosupresión en uso. Si recibió anticuerpos poli o monoclonales y/o gammaglobulina, indicar tipo, periodo, dosis y fecha última dosis: \_\_\_\_\_

**EXAMENES SOLICITADOS** Anticuerpos a-HLA clase I y II screening Lumina (Fonasa 0305111)

Especificidad anticuerpos con antígenos HLA individuales Clase I (Fonasa 0305113)  Clase II (Fonasa 0305114)

Alo Crossmatch LT /LB Cr. Flujo (Fonasa 0305110)  Células congeladas donante cadáver

Donante vivo  Nombre donante: \_\_\_\_\_

CENTRO PROCEDENCIA: \_\_\_\_\_ CENTRO TRASPLANTE: \_\_\_\_\_

PROFESIONAL CENTRO TRASPLANTE: \_\_\_\_\_ RUT: \_\_\_\_\_

FECHA: \_\_\_\_\_ FONDO: \_\_\_\_\_ FIRMA: \_\_\_\_\_

PROFESIONAL/TECNICO QUE TOMA LA MUESTRA: \_\_\_\_\_ FECHA: \_\_\_\_\_ HORA: \_\_\_\_\_

MUESTRA TOMADA EN ISP: SI  NO

Sección Histocompatibilidad Fonos 225755411- email histocom@ispch.cl



## **Anexo N°2:** Protocolo de estudios de histocompatibilidad para pacientes candidatos a trasplante de corazón

### 1- Estudios de ingreso para trasplante de corazón

Se recomienda que, al ingreso a lista de espera, se determine la presencia o ausencia de anticuerpos anti-HLA y su especificidad, para lo cual se deben solicitar los estudios en el "FORMULARIO SOLICITUD DE EXAMENES DE HISTOCOMPATIBILIDAD INGRESO/REINGRESO A PROGRAMA DE TRASPLANTE", al que puede acceder a través de la página web del ISP, [www.ispch.cl](http://www.ispch.cl). En caso de pacientes del Fondo Nacional de Salud (FONASA) solicitar por defecto el estudio de especificidad de anticuerpos anti-HLA por fluorimetría Luminex en todo estudio inicial.

- a- Screening de anticuerpos anti HLA por fluorimetría Luminex: pesquisa presencia de anticuerpos anti HLA clase I y/o II, sin identificar especificidades.
- b- Especificidad de anticuerpos anti-HLA por fluorimetría Luminex con antígenos individuales clase I y II: identifica la especificidad de anticuerpos HLA clase I y/o II. Se utiliza además para el cálculo de vPRA (PRA virtual o calculado).

La pesquisa de anticuerpos anti HLA y la identificación de sus especificidades, permite determinar si estos anticuerpos son o no donante específico solo si se dispone de la tipificación HLA del donante.

La tipificación HLA del paciente permite mayor precisión en la asignación de aloanticuerpos y definición de anticuerpo donante específico.

Se recomienda que todo paciente que ingrese a lista de espera, independientemente de su estado, sea tipificado para HLA A, B, C, DQ y DR.

### 2- Estudios de mantención

Si el paciente es vPRA negativo, se recomienda realizar Screening de anticuerpos anti-HLA por fluorimetría Luminex cada 6 meses.

Si el paciente es vPRA positivo, se recomienda realizar Especificidad de anticuerpos anti-HLA por fluorimetría Luminex con antígenos individuales clase I y clase II al menos una vez al año.

Estas determinaciones deben realizarse después de una transfusión, según se indica en Anexo N°2, punto 3: Seroteca, con el objetivo de pesquisar posibles nuevas especificidades que pudieran ocasionar un rechazo agudo/hiperagudo del injerto en caso de trasplante (usar formulario SOLICITUD DE SEROTECA INDIVIDUAL y/o ANTICUERPOS ANTI HLA EN TRASPLANTE, en el cual debe explicitarse el motivo de la solicitud marcando el recuadro correspondiente a estudio post transfusión).



### 3- Seroteca

En el caso de pacientes que requieran Crossmatch prospectivo, se recomienda enviar regularmente una muestra de suero del paciente a través del formulario SOLICITUD DE SEROTECA INDIVIDUAL y/o ANTICUERPOS ANTI HLA EN TRASPLANTE, marcando el casillero de seroteca mensual, sin solicitar estudios de anticuerpos anti-HLA, salvo que la situación lo amerite (Protocolo de estudio de mantención o evento sensibilizante). La muestra enviada en caso de que el paciente haya sido transfundido, debe enviarse luego de 14 días post transfusión. La disponibilidad de suero actualizado en el laboratorio evita atrasos en la realización de Crossmatch (XM). En caso de que se requiera la realización de un crossmatch prospectivo con donante cadáver, la antigüedad del suero del paciente que esté disponible en el ISP no debe ser mayor a 30 días, o incluso menos, en caso de que el paciente haya recibido transfusiones durante el último mes.

### 4- Crossmatch (XM) prospectivo

El XM por Citometría de Flujo pesquisa anticuerpos anti-HLA clase I y II. Este tipo de XM se puede realizar con células de sangre periférica del donante tomadas en tubos con heparina de sodio como anticoagulante, en un volumen mínimo de 30 ml, siempre que el donante no haya recibido transfusiones en las 72 horas previas al estudio. En caso contrario, se requiere de una muestra de linfonodo del donante para poder extraer los linfocitos que se requieren para la realización de esta prueba. Para poder contar con resultados oportunos, se requiere que tanto la muestra del donante como un suero actualizado del receptor (ver punto 3 de este anexo) se encuentren en las dependencias del Laboratorio de Histocompatibilidad del ISP.

### 5- Seguimiento

Dependiendo del riesgo inmunológico del paciente, la frecuencia del monitoreo puede ser más precoz (a los 15 días) o tardío (a los 30 días) y posteriormente a los 3, 6 y 12 meses y, cuando se requiera, según evolución clínica. En general, a los pacientes con menor riesgo inmunológico, se debe realizar una determinación de forma anual. Sobre este punto, es recomendable que todas las determinaciones de anticuerpos anti-HLA posteriores al trasplante sean a través de especificidad de anticuerpos anti-HLA con antígenos individuales Luminex clase I y II, de tal manera de contar con un panorama oportuno y lo más detallado posible, respecto a la aparición de nuevas especificidades que pudieran estar involucradas en un potencial rechazo del injerto.

