

INSTITUTO NACIONAL DE SALUD  
DIRECCIÓN REDES EN SALUD PÚBLICA  
SUBDIRECCIÓN RED NACIONAL DE TRASPLANTES Y BANCOS DE SANGRE  
COORDINACIÓN NACIONAL RED DONACIÓN Y TRASPLANTES



**RED DE DONACION Y TRASPLANTES**  
DONA ÓRGANOS Y TEJIDOS. **REGALA VIDA**

DOCUMENTO TÉCNICO NACIONAL

COMISIÓN DE PULMÓN  
VERSIÓN 0.1

**BOGOTA, JULIO DE 2019**

**INSTITUTO NACIONAL DE SALUD  
DIRECCIÓN REDES EN SALUD PÚBLICA  
SUBDIRECCIÓN RED NACIONAL DE TRASPLANTES Y BANCOS DE SANGRE  
COORDINACIÓN NACIONAL RED DONACIÓN Y TRASPLANTES**

**AUTORES**

**GRUPO COORDINACIÓN NACIONAL RED DONACIÓN Y TRASPLANTES**

Yazmin Rocío Arias Murillo. Bact. M.Sc. Coordinadora Grupo Red Donación y Trasplantes

María Angélica Salinas Nova. Enf. Esp. M.Sc. Profesional Especializado

Sara Milena Nuñez. Bact. Esp. Profesional Especializado

**REPRESENTANTES PROGRAMAS DE TRASPLANTE PULMONAR**

William Neumólogo. Fundación Valle del Lili

Ricardo Zapata. Cirujano de Tórax. Clínica Santa Maria-Cardiovid

Sandra Milena Palacio. Enfermera. Clínica Santa Maria-Cardiovid

Andrés Jimenez. Cirujano de Tórax. Fundación Santa fe de Bogotá

Ana Mari Diaz. Enfermera. Fundación Cardío Infantil

Diego Pardo. Cirujano de Tórax. Clínica Centro

Maryuris Barrera. Enfermera. Clínica centro

*Revisó: Adriana Segura Vásquez. Subdirectora Técnica Red Trasplantes y Bancos de Sangre.*

*Aprobó: Astrid Carolina Flórez Sanchez. Directora de Redes en Salud Pública*

## **CONTENIDO**

1. CONSIDERANDOS .....	4
2. DEL DONANTE .....	6
3. DE LA DISTRIBUCIÓN.....	13
4. DEL RESCATE.....	18
5. DE LA FACTURACIÓN.....	25
6. Anexo 1. Diagrama de medición .....	25
7. GLOSARIO.....	26

## 1. CONSIDERANDOS

El Ministerio de Salud y Protección Social creó la Red Nacional de Donación y Trasplantes a través del Decreto 2493 de agosto de 2004, como un sistema que articula los Bancos de Tejidos, Instituciones Prestadoras de Servicios de Salud habilitadas con programas de trasplante, Instituto Nacional de Salud, Direcciones Departamentales y Distritales de Salud y demás actores del sistema, para la coordinación de actividades relacionadas con la gestión de la donación de órganos y tejidos, así como con su extracción, procesamiento, distribución, uso y biovigilancia.

El Instituto Nacional de Salud (INS), como Coordinador Nacional de la Red de Donación y Trasplantes y referente nacional en las áreas de su competencia, promueve acciones para el desarrollo y fortalecimiento de los procesos de donación y de trasplantes en el país. Uno de los objetivos de la Red de Donación y Trasplantes es lograr la disponibilidad de componentes anatómicos, de manera que sean accesibles a la población colombiana en condiciones de calidad, en forma oportuna y suficiente, siguiendo los principios de cooperación, eficacia, eficiencia, equidad y solidaridad.

Debido a la diversidad de actores que pueden llegar a interactuar en cada proceso de gestión de la donación, se hace necesario establecer guías de actuación general y de carácter nacional para mejorar y hacer efectivo el proceso, asegurando la calidad del mismo. Siendo este proceso un conjunto de actividades dinámicas y con un alto número de variables modificables en un corto periodo de tiempo, es necesario establecer un

mecanismo igualmente ágil, por medio del cual se puedan evaluar continuamente las directrices establecidas, realizar recomendaciones y hacer las correcciones del caso. La Comisión de Pulmón es reconocida como un espacio válido de concertación y retroalimentación entre los diferentes actores del sistema. Está conformada por representantes de todas las IPS con programa de trasplante pulmonar del país y por el INS como Coordinador Nacional de la Red de Donación y Trasplantes.

La Comisión de Pulmón es el espacio que permite la discusión y determinación de aspectos técnicos relacionados con el proceso de oferta, rescate, traslado y trasplante pulmonar; incluyendo la elaboración por consenso de recomendaciones sobre criterios técnico-científicos para la distribución de los órganos, bajo criterios nacionales de asignación que deben ser definidos por el INS. Debido a su naturaleza académica, dinámica y cambiante, la Comisión ha sido un espacio favorable para la reunión de actores expertos en la materia, que realizan recomendaciones y acuerdos para mejorar continuamente la operatividad de la Red.

El presente documento recoge las recomendaciones y acuerdos que se han efectuado en este espacio desde el año 2015 hasta la última reunión, efectuada en febrero de 2019. Aspectos que deben ser de obligatorio cumplimiento por parte de los actores involucrados hasta una nueva reunión de la Comisión. A continuación, se relacionan los acuerdos establecidos en la última Comisión de Pulmón.



## 2. DEL DONANTE

2.1 La información mínima, válida y anonimizada del donante para realizar la oferta de pulmón es la siguiente:

- Código CRT
- Sexo
- Edad
- Raza
- Peso
- Talla
- Grupo Sanguíneo
- Causa de muerte
- Fecha de los diagnósticos de muerte encefálica
- Presencia de trauma de tórax
- Fecha de ingreso a la IPS
- Tiempo de intubación
- Antecedentes positivos (Patológicos, farmacológicos, quirúrgicos, familiares u otros)
- Antecedente de tabaquismo (exposición: tiempo, índice paquete /año)
- Presencia de secreciones purulentas evidentes en el tubo orotraqueal
- Laboratorios: Cuadro hemático, creatinina, sodio, potasio, cloro.

- Estado hemodinámico vigente: Frecuencia cardiaca, tensión arterial, PVC, temperatura y diuresis actual.
- Reporte de Radiografía de tórax, la cual debe ser de 12 horas previo a la oferta: Medidas de la radiografía de tórax vértice – cúpula diafragmática. (anexo técnico No. 1 Diagrama de medición).
- Gases arteriales de las últimas 2 horas previas a la oferta. Calculo de la PaFi con FiO2 del 100% y PEEP de 5 durante 15 minutos.
- Órganos donados
- Hora estimada de la extracción, disponibilidad de salas de cirugía para el rescate.
- IPS Generadora.

La aceptación del componente se completará una vez exista resultado del perfil infeccioso completo.

**NOTA:** En caso de que se requiera información adicional sobre el donante, se podrá establecer comunicación directa entre los grupos con el fin de agilizar los procesos operativos, siempre y cuando posteriormente se haga la respectiva notificación a nivel Regional y Nacional.

Los laboratorios adicionales que se requieran para evaluar la aceptación de la oferta serán cubiertos por la IPS solicitante, o de común acuerdo con otros grupos de rescate.

2.2 De acuerdo con la evaluación del donante realizada por el médico coordinador y en caso de potenciales donantes con diagnóstico de muerte encefálica en los cuales exista legalización de donación<sup>1</sup> y que no sean aceptados a nivel regional, podrán ser ofertados a

---

<sup>1</sup> La legalización de donación se realiza una vez se cumplan los criterios de muerte en el donante y la aplicación de los mecanismos de donación contenidos en la Ley 1805 de 2016.

nivel Nacional, con o sin criterios extendidos<sup>2</sup>. La IPS que acepta la oferta de un donante con criterios extendidos asume la responsabilidad del uso de este tipo de donantes, siempre y cuando se hayan informado todas las condiciones del donante para ser catalogado de esta manera.

2.3 Es responsabilidad de la IPS trasplantadora que acepta el componente anatómico realizar confirmación del perfil infeccioso del donante y de la hemoclasificación, para esto se requiere el envío de muestra de sangre total (Anticoagulante EDTA- Tubo Tapa lila). Debe quedar registro del resultado.

2.4 El médico coordinador de donación y trasplantes debe realizar los laboratorios y paraclínicos requeridos como información mínima para efectuar la oferta a todo donante de pulmón, una vez exista legalización de donación e independientemente de si se proyecta o no realizar una oferta nacional. Cuando se requiera el procesamiento de laboratorios en una ciudad distinta a la de la IPS Generadora en la que se encuentre el donante de pulmón, el médico coordinador deberá anticipar el envío de las muestras de sangre requeridas, pudiendo realizar dicho envío inclusive antes de la entrevista familiar de donación, si así lo considera prudente o por solicitud explícita del Centro Regulador de Trasplantes.

2.5 Una vez aceptado el donante el grupo de trasplante que realiza el rescate podrá evaluar la necesidad de realización de laboratorios o paraclínicos específicos Ej. broncoscopia y lavado broncoalveolar, lo cual es responsabilidad de la IPS con servicio de trasplante pulmonar que realiza la extracción.

---

<sup>2</sup> Donante mayor de 60 años, con accidente Cerebro vascular como causa de muerte, antecedente de hipertensión arterial (HTA) y creatinina mayor a 1.5.



2.6 Los laboratorios necesarios para realizar una oferta no deben exceder 4 horas luego de su toma. Donante con reporte de laboratorios normales, durante las últimas 4 horas antes de la hora de rescate y situación hemodinámica estable, no requerirá nuevos controles.

2.7 Optimización de los pulmones: Si la PaFi es menor a 300, la radiografía de tórax presenta hallazgos sugestivos de atelectasia o ambos, se debe realizar ventilación mecánica en modo controlado por presión, con presión de 25cmH<sub>2</sub>O y PEEP de 14 por 2 horas. Posteriormente, se debe continuar con ventilación en modo controlado por volumen (10ml/Kg); PEEP de 5 y FiO<sub>2</sub> del 100% y repetir los gases arteriales (la radiografía de tórax queda a criterio de cada equipo) a los 30 minutos. Si la PaFi persiste por debajo de 300 o persisten los infiltrados pulmonares, queda a criterio del equipo de trasplante, en acuerdo con el médico coordinador de donación y trasplantes, la aceptación o no de los pulmones.

2.8 Las siguientes situaciones son consideradas contraindicación absoluta para la obtención de pulmón:

- Edad mayor a 65 años.
- Historia de neoplasia con periodo libre de enfermedad menor a 10 años, excepto carcinoma in situ de cérvix, feocromocitoma, neoplasia de próstata estadios I y II y cáncer de colon estadio I correctamente tratado.
- Los tumores del sistema nervioso central con radioterapia previa, craneotomía previa, derivación ventrículo peritoneal o alto grado histológico de la neoplasia, como los glioblastomas y los meduloblastomas<sup>3</sup>.
- Historia de melanoma.
- Broncoaspiración demostrada por broncoscopia.

<sup>3</sup> Caso de donantes con tumores tipificados se recomienda verificar Criterios para prevenir la transmisión de enfermedades Neoplásicas en la donación de Órganos. Red Consejo Iberoamericano de Donación y Trasplantes- Newsletter- Vol.1-2007.



- Traumatismo torácico severo con contusión pulmonar bilateral.
- Asma severa como causa de muerte.
- Contraindicaciones médico-legales, de acuerdo con lo establecido por el médico coordinador de donación y trasplantes, cuando para efectos de proteger el proceso de necropsia médico legal se defina la imposibilidad de extraer el componente anatómico, en concordancia con lo establecido por el Instituto Nacional de Medicina Legal y Ciencias Forenses, la Fiscalía General de la Nación u otras autoridades competentes para tal fin.

Nota: Las neoplasias de bajo grado de piel y el carcinoma renal menor a 4cm no requieren periodos libres de enfermedad y no contraindican la obtención de pulmón.

Una vez identificada esta situación por parte del médico coordinador, se deberá descartar la obtención del órgano. No obstante, será obligatorio realizar el registro del caso y su reporte oportuno en el sistema de información RedDataINS del Instituto Nacional de Salud.

2.9 Siguiendo lo dispuesto por el artículo 7 de la Ley 1805 de 2016, todos los donantes en los que exista legalización de donación y que no tengan contraindicaciones absolutas deben ser ofertados oportunamente para cubrir las necesidades nacionales de donación y trasplantes, atendiendo a los niveles local, regional y nacional y utilizando los mecanismos establecidos por el Instituto Nacional de Salud para tal fin. El tiempo máximo de respuesta a una oferta regional o nacional es de 20 minutos, por cada IPS habilitada con servicio de trasplante pulmonar.

2.10 Las situaciones no enlistadas como contraindicación absoluta son consideradas contraindicaciones relativas para la obtención de pulmón, las cuales podrán ser evaluadas por los grupos de trasplante pulmonar encargados de realizar la extracción de pulmón y aquellos con receptores compatibles en la lista de espera nacional. En caso de encontrar una o más contraindicaciones relativas, el médico coordinador de donación y trasplantes



deberá dejar constancia de las observaciones del caso, oportunamente y por escrito, utilizando los mecanismos establecidos para tal fin por el Instituto Nacional de Salud. El médico coordinador de donación y trasplantes es responsable de velar por la veracidad y suficiencia de la información suministrada, con el fin de garantizar un proceso de donación efectivo y seguro para todos los involucrados, conforme a lo establecido en la Circular 007 de 2017 del Ministerio de Salud.

2.11 La oferta se llevará a cabo, en primer lugar, para el grupo de trasplante que esté de turno para rescate de pulmón en la regional donde se encuentre el donante. En caso de que este grupo no acepte, se ofertará a todos los demás grupos de trasplante de pulmón a nivel regional. En caso de no aceptación a nivel regional, se ofertará a nivel nacional, de acuerdo con lo definido en el ítem 3 de distribución. A continuación, se enlistan algunas contraindicaciones relativas que los grupos podrán evaluar, caso por caso:

- Edad mayor a 60 años.
- Historia de carcinoma in situ de cérvix, feocromocitoma, neoplasia de próstata estadios I y II, cáncer de colon estadio I correctamente tratado con periodo libre de enfermedad menor a 5 años.
- Los tumores del sistema nervioso central diferentes a glioblastomas y meduloblastoma sin historia previa de radioterapia, craneotomía o derivación ventrículo peritoneal.
- Sepsis no controlada.
- Meningitis como causa de muerte encefálica en las primeras 48 horas de tratamiento.
- Drogadicción endovenosa
- Estancia en prisión
- Tatuaje o piercing y/o compañeros sexuales en los últimos 6 meses con serología positiva para HIV.

- Donante VIH positivo.
- Nódulos pulmonares.

2.12 La responsable de dar por terminado o de suspender un procedimiento de obtención de pulmón es la Coordinación Nacional, a través de la Coordinación Regional respectiva. En ningún caso es potestad de la IPS de turno o encargada del rescate.

La IPS es autónoma para rechazar un pulmón ofertado para trasplante. Se informará el motivo de rechazo y este lo consignará el nivel regional y nacional en sus registros.

2.14 En ausencia de rescate de riñón, hígado y corazón, es la IPS a cargo del rescate de pulmón la responsable de procesar y asumir el costo del perfil infeccioso del donante.

2.15 Si el donante presenta inestabilidad hemodinámica que no puede ser corregida tras una hora de intervención médica, el coordinador de donación y trasplantes deberá informar la situación al Centro Regulador de Trasplantes, quien a su vez deberá reportarlo de inmediato a las Coordinaciones Regionales con grupos de trasplante interesados en trasplantar el pulmón. Se deberá especificar: tiempo de inestabilidad, manejo instaurado y probables causas de la misma. En todos los casos en los que se descarte definitivamente el rescate de pulmón por cuenta de inestabilidad hemodinámica, la Coordinación Regional respectiva deberá realizar un análisis académico del caso con los médicos coordinadores de donación y trasplantes de su área de influencia, para establecer las causas de la inestabilidad hemodinámica y detectar las posibles oportunidades de mejora en el mantenimiento de los donantes.

2.16 Debido a la existencia de pacientes sensibilizados en lista de espera para trasplante pulmonar, es necesario contar con la tipificación de HLA de los donantes. El reporte de HLA

se realizará mínimo para alelos A, B, DR y DQ. Este reporte será registrado en el sistema de información RedDataINS©

2.17 En caso de que la IPS realice pruebas cruzadas, se debe notificar en el momento de aceptación de la oferta, indicando el nombre de laboratorio de inmunología. Las muestras de sangre periférica para procesamiento de citotóxicos se deberán enviar con anticoagulante heparina de sodio (tapa verde) o ACD (tapa amarilla) mínimo en cuatro (4) tubos de 5 ml o dos (2) tubos de 10 ml, por cada laboratorio de inmunología de la regional que acepta la oferta o muestras de bazo de mínimo 2x2, o dos ganglios por cada laboratorio de inmunología de los grupos de trasplante que aceptaron la oferta. La regional que acepta la oferta podrá solicitar el envío de las muestras sanguíneas, con anterioridad al rescate, a través del Centro Regulador de Trasplantes.

### 3 DE LA DISTRIBUCIÓN

3.1 Las únicas listas de espera válidas para realizar distribución y asignación de pulmón, que garantizan la equidad entre todos los receptores para acceder al trasplante, son las que elaboran y actualizan las IPS habilitadas con programa de trasplante pulmonar en el Sistema Nacional de Información RedDataINS de la Coordinación Nacional, en donde se unifica la Lista de personas en Espera de Donación (LED).

3.2 El ingreso de pacientes a lista de espera en el sistema de información nacional RedDataINS y la actualización de su estado (activo, inactivo, fallecido y trasplantado), incluyendo el diligenciamiento de todas las variables obligatorias, es responsabilidad de las IPS con Programas de trasplante pulmonar.

3.3 La lista de espera de pulmón debe estar actualizada en el Sistema Nacional de Información de la Coordinación Nacional de la Red de Donación y Trasplante

(RedDataINS); cualquier información incorrecta o incompleta que afecte los procesos de asignación es responsabilidad de las IPS con servicio de trasplante pulmonar.

3.4 Todo resultado positivo del perfil infeccioso realizado a los receptores, que se encuentre incluido en las enfermedades de notificación obligatoria al Sistema de Vigilancia Epidemiológica en Salud Pública (SIVIGILA) deberá ser reportado según directrices nacionales, como mínimo para Hepatitis B; Sífilis; HIV; Hepatitis C; Chagas; TBC (en caso de realizarlo) e Infecciones Asociadas a la Atención en Salud (IAAS).

3.5 Siempre se dejará constancia por escrito en la historia clínica del receptor de los criterios tenidos en cuenta para la asignación de pulmón, teniendo en cuenta los criterios técnicos y científicos vigentes a nivel nacional.

3.6 La asignación de pulmones obtenidos será del nivel regional en donde se genera el donante (criterio geográfico). En caso de que la regional que genera el donante no tenga un receptor adecuado, se procederá a continuar con la oferta nacional, únicamente en caso de que exista una urgencia cero de pulmón. De no ser así, se finalizará la distribución a nivel regional.

**A. URGENCIA CERO:** Condición clínica del receptor que requiere el inmediato trasplante de pulmón. Serán consideradas como urgencia cero:

- Pacientes intubados y bajo ventilación mecánica por descompensación no infecciosa de su enfermedad de base.
- Pacientes en ECMO o dispositivos de asistencia externa por insuficiencia respiratoria no infecciosa derivada de su enfermedad basal.

La urgencia cero tendrá prioridad nacional para la asignación e implica:



- Los equipos de trasplante deben comunicar la solicitud de urgencia 0 por escrito al INS, junto con un informe clínico firmado por el responsable del equipo trasplantador.
- Para la distribución nacional de pulmones, se debe tener en cuenta el traslado entre ciudades (más concretamente el tiempo total entre instituciones), lo que puede implicar tiempos de isquemia inaceptables para realizar trasplantes bipulmonares, quedando a criterio del equipo trasplantador la aceptación o no del órgano.
- Compatibilidad. Las ofertas se realizarán aplicando los siguientes criterios de compatibilidad de grupo sanguíneo:
  - Donante 0 → Receptor 0, B y A
  - Donante A → Receptor A y AB
  - Donante B → Receptor B
  - Donante AB → Receptor AB
- En caso de coincidir varios pacientes en prioridad nacional (urgencia 0), la asignación se realizará teniendo en cuenta:
  - La fecha de inclusión en la prioridad.
  - Prelación del receptor de la regional donde se encuentre el donante.
- La activación en urgencia cero de pulmón se realizará inicialmente por máximo 7 días, pasados los cuales el grupo de trasplante actualizará a nivel regional y nacional los datos del paciente, informando si continua en urgencia. En caso de no actualizarse los datos del paciente por parte de la IPS, la urgencia cero se inactivará automáticamente, pasando a un estado electivo.

- En cualquier caso en que no sean claros los criterios de inclusión de un paciente en urgencia cero, el INS podrá solicitar concepto a un par sin conflicto de interés.

**B. PACIENTES ELECTIVOS:** Son los demás pacientes en lista de espera. La asignación de pulmón en este grupo tendrá carácter interno en cada equipo de trasplante, teniendo en cuenta:

- Si el hospital generador (regional) es a su vez trasplantador, es decisión propia realizar el trasplante isogrupo o ateniéndose a los criterios de compatibilidad.
- En caso de no haber pacientes con prioridad nacional (urgencia 0), siempre tendrá prelación el receptor de la regional donde se encuentre el donante (distribución geográfica).
- Si la regional que genera el órgano no tiene receptores validos en la lista de espera, se procederá a la oferta nacional. Al igual que para la urgencia 0, la distribución nacional de pulmones se aplicará a trasplantes unipulmonares o bipulmonares, según los tiempos de desplazamiento entre instituciones y el criterio de cada equipo trasplantador.

3.7 La aceptación final de un componente anatómico (pulmón), así como su asignación es responsabilidad de la IPS habilitada con programa de trasplante pulmonar según las guías de práctica clínica o protocolos acordados al interior de los grupos de trasplante pulmonar y a nivel regional.

3.8 La aceptación final de un componente anatómico (pulmón) es responsabilidad de la IPS habilitada con programa de trasplante pulmonar según los criterios de asignación



regionales, guías de práctica clínica vigentes o protocolos acordados al interior de los grupos de trasplante pulmonar.

3.9 Siempre se dejará constancia por escrito en la historia clínica del receptor de los criterios tenidos en cuenta para la asignación del pulmón, teniendo en cuenta los criterios técnicos y científicos vigentes.

Con el fin de lograr un mejor aprovechamiento de los órganos, es conveniente que el equipo comunique lo antes posible su intención de realizar un trasplante unipulmonar para poder hacer la oferta oportuna del otro pulmón.

Para todos los casos en los que uno o ambos pulmones sean extraídos pero no trasplantados, la IPS debe enviar a la Coordinación Regional respectiva el documento original del acta de incineración de los mismos. Se recomienda que el componente (pulmón) a incinerarse pase previamente por el servicio de patología de la IPS trasplantadora responsable de su descarte, para constatar la disposición final del componente anatómico humano. El plazo máximo para que las IPS reporten a las Coordinaciones Regionales las copias de las actas de incineración es un (1) mes a partir del descarte del órgano.

3.10 La oferta de pulmón siempre debe obedecer a las necesidades nacionales de trasplante, conforme a lo establecido en el artículo 7 de la Ley 1805 de 2016. En consecuencia, una vez inicie, la oferta de pulmón solo se cerrará cuando se lleve a cabo el traslado del pulmón a la IPS trasplantadora que aceptó la oferta o, por el contrario, cuando se compruebe que no existe ningún receptor compatible a nivel nacional, tras realizar la oferta en todos los niveles pertinentes al caso.

3.11 La cancelación de una oferta nacional de pulmón únicamente podrá ser autorizada desde el Centro Regulador de Trasplantes de la Coordinación Nacional, que elevará la

respectiva novedad para el desarrollo de la auditoría del caso por parte de la respectiva Coordinación Regional.

3.12 Durante una oferta regional, ésta se realizará a todos los grupos de trasplante pulmón de manera simultánea, informando el orden de sus pacientes en el proceso de distribución y asignación.

## 4 DEL RESCATE

4.1 La hora de inicio del rescate será establecida por el médico coordinador de donación y trasplantes, previo acuerdo con el Centro Regulador de Trasplantes, en caso de oferta nacional; o con la Coordinación Regional de la Red, en caso de oferta regional, teniendo en cuenta la estabilidad hemodinámica del donante y las condiciones logísticas en la IPS generadora y las IPS de los potenciales receptores, así como las condiciones de traslado de todos los órganos aptos para trasplante.

4.2 En el rescate de un donante multiorgánico, todos los equipos quirúrgicos deben estar presentes en el quirófano de manera simultánea al inicio del procedimiento y según la hora establecida. Se debe informar a la IPS responsable del rescate de pulmón la hora programada de inicio de cirugía, desde el momento en que se inicie el procesamiento del perfil infeccioso del donante.

4.3 El rescate solo se podrá iniciar una vez se tenga certeza de que el posible receptor está en condiciones de ser trasplantado, siempre y cuando los eventuales retrasos en la hora de cirugía programada sean previamente concertados desde el Centro Regulador de Trasplantes con los demás equipos quirúrgicos y se garantice la logística para obtener el mayor número de componentes anatómicos viables para trasplante.



4.4 El tiempo máximo permitido para la coordinación y desplazamiento de los equipos quirúrgicos para el rescate es de 4 horas, posterior al reporte del perfil infeccioso. Tiempo que deberá tenerse en cuenta para la coordinación de la hora de rescate (punto 1). Lo anterior, sin perjuicio de evaluar las condiciones específicas que ameriten aumentar el tiempo para el inicio del rescate, tales como el traslado del componente entre regionales (aspectos logísticos). Cuando el tiempo de desplazamiento supere las cuatro (4) horas, las causas deberán ser informadas y justificadas ante el Centro Regulador de Trasplantes, que llevará registro de las situaciones especiales que se presenten a nivel nacional y podrá elevar novedad para la respectiva auditoría del caso, si lo considera pertinente.

4.5 El traslado del donante al quirófano solo se podrá realizar de acuerdo con lo establecido en el numeral 2, DEL RESCATE. El responsable del traslado del donante al quirófano es el médico coordinador de donación y trasplantes.

4.6 En caso de existir pacientes activos en lista de espera sensibilizados, es necesario contar con la tipificación de HLA del donante con el fin de realizar cross match virtual. El grupo de trasplante que tiene el paciente sensibilizado determinara de acuerdo a cada caso en particular si es posible la distribución para el paciente sensibilizado, teniendo en cuenta que los laboratorios de inmunología de trasplante inscritos en RedDAtaINS© requieren 2 horas para la emisión del resultado de cross match virtual.

4.7 El rescate de un donante multiorgánico solo se podrá realizar cuando el perfil infeccioso se haya realizado en su totalidad y se haya reportado su resultado ante el Centro Regulador de Trasplantes.

4.8 El perfil infeccioso mínimo establecido es: Anticuerpo anti antígeno de superficie de hepatitis B, anticuerpos contra HIV, Antígeno de superficie del virus de la Hepatitis B (HBAGS), anticuerpos totales contra el antígeno core del virus de la Hepatitis B (Anti HBc),



anticuerpo contra el Virus de Hepatitis C (HCV), anticuerpos anti Citomegalovirus IgG (CMV IgG), Serología para Sífilis (VDRL), Anticuerpos contra Chagas, Anticuerpos anti Toxoplasma IgG, anticuerpos contra el virus Epstein Barr (EBV) IgG y anticuerpos anti HTLV 1 y 2.

**NOTA:** Para el caso de donantes pediátricos adicional a estas pruebas se realizará la prueba toxoplasma IgM y Citomegalovirus IgM

4.9 En caso de oferta nacional para urgencia cero, es la IPS que acepta el órgano la encargada de desplazarse y realizar la extracción del pulmón; a menos que la regional que genera el donante vaya a realizar un trasplante unipulmonar, en cuyo caso, el pulmón que no se va a trasplantar será ofertado para la urgencia cero si el caso se puede resolver con un trasplante unipulmonar. (Excepto en aquellos casos para receptor HIV positivo).

4.10 El rescate de un donante solo pulmonar o de pulmón -corazón se podrá realizar sin el perfil infeccioso del donante completo, solo en las siguientes situaciones:

- Una sola IPS es la responsable del rescate de los componentes anatómicos y asume los costos del riesgo
- Siendo dos IPS diferentes, éstas asumirán de común acuerdo los costos del riesgo en tanto se reportan los resultados.

De lo anterior debe quedar constancia por escrito ante la coordinación regional respectiva y ante el Centro Regulador de Trasplantes, para que la situación sea tenida en cuenta en caso de que se deba distribuir alguno de los componentes anatómicos a nivel nacional.

El médico coordinador de donación y trasplantes debe reportar inmediatamente y por escrito, a través de los mecanismos establecidos para tal fin por el Instituto Nacional de Salud, los siguientes aspectos:



- Hora real de inicio de cirugía
- Hora de Clampeo
- Resultados de los gases arteriales intraoperatorios
- Hora en que se inicia la perfusión anterógrada y se clampea la arteria aorta
- Hora en que se termina la perfusión anterógrada
- Hora en el que termina la cirugía de banco
- Hora en la que sale el órgano de la IPS Generadora

4.11 En un proceso de distribución nacional de pulmón, el cirujano de la IPS que rescata y de la IPS que acepta el órgano, se comunicarán telefónicamente con el ánimo de validar cada pulmón macroscópicamente, así como para revisar cualquier aspecto clínico o quirúrgico de interés. Lo anterior se debe realizar antes y durante la extracción del pulmón. Cualquier hallazgo por el que pueda considerarse al órgano como anatómicamente anormal o subóptimo, debe notificarse ante el Centro Regulador de Trasplantes y ante las respectivas Coordinaciones Regionales. Igualmente, si durante el rescate se produce una lesión, el cirujano que realiza el rescate deberá dejar constancia inmediatamente y por escrito de los hallazgos ante el Centro Regulador de Trasplantes, así como informar telefónicamente y de manera inmediata a la respectiva coordinación regional. El cirujano a cargo del rescate considerará la validez del órgano cuando la PaFi es mayor a 300, el aspecto macroscópico del pulmón es adecuado, la compliance pulmonar es buena y se constatan la correcta expansión (valsalva) y colapso pulmonar (desconexión del ventilador), más la ausencia de hematomas o de nódulos pulmonares. Cualquier novedad frente a estos criterios deberá ser informada al equipo trasplantador y será éste quien defina si acepta el órgano o no.



4.12 Al momento de la extracción del pulmón, una vez abiertas las pleuras y explorados los pulmones manualmente, debe repetirse los gases arteriales de acuerdo con el equipo de rescate. Si la PaFi inicial es menor de 300 o se evidencian atelectasias lobares o de difícil re expansión con la maniobra de valsalva, el cirujano de trasplante deberá informar dicho resultado al equipo que aceptó la oferta.

4.13 La perfusión de los pulmones durante la extracción será de dos tipos: retrograda y anterógrada. La solución de perfusión utilizada en ambos casos será el Perfadex®. La perfusión anterógrada se inicia cuando todos los equipos están listos para las respectivas perfusiones, previo al clampaje de la arteria aorta y posterior a la aplicación en la arteria pulmonar del Flolan®. La perfusión anterógrada se realizará con mínimo 4L de Perfadex® por la cánula colocada en el tronco de la arteria pulmonar.

4.14 El drenaje se realizará por la orejuela de la aurícula izquierda. En caso de realizarse la extracción de un solo pulmón se realizará la perfusión anterógrada con mínimo 2L de Perfadex®, de forma selectiva, siempre y cuando se asegure el completo clampaje de la arteria pulmonar del lado que no se va a trasplantar. Una vez finalizada la perfusión anterógrada, se procede a la extracción de los pulmones.

4.15 En caso de que haya donación de corazón, la cardiectomía será conjunta entre el cirujano cardiaco y el cirujano torácico para asegurar la longitud adecuada de las venas pulmonares con el rodete de aurícula. Una vez extraído el corazón, se procede a la extracción de los pulmones. En la cirugía de banco de los pulmones se procede a la separación de los mismos y a la perfusión retrograda con mínimo 500ml de Perfadex® por cada pulmón. La cirugía de banco se limitará a la separación de los pulmones.

4.16 Para el envío de pulmón a nivel regional o nacional en la nevera se podrán enviar las muestras de ganglio o sangre periférica para pruebas cruzadas, definidas en el numeral



2.17, si no se enviaron previamente. Las muestras se deberán embalar con especial precaución de forma que se aislen del hielo para evitar su congelamiento y /o hemólisis.

4.17 Para traslado del pulmón se debe cumplir lo establecido en el anexo técnico 12 al RAC 160 (Reglamento Aeronáutico Colombiano), acompañado de la siguiente información debidamente anonimizada mediante el Código CRT del donante:

- Descripción quirúrgica, con hora de clampeo y solución de preservación (tipo y cantidad).
- Formato de oferta del donante, donde se incluye toda la información con la que se aceptó finalmente el órgano para trasplante.
- Copia del consentimiento informado a la donación o aplicación de presunción legal.
- Reporte de los resultados del perfil infeccioso realizado al donante.

4.18 El pulmón debe ser debidamente embalado y rotulado, indicando el componente anatómico que contiene y código CRT del donante. Cada pulmón será embalado por separado. El contenido de la nevera de adentro hacia fuera es:

- Bolsa 1: 1000ml de Perfadex® a 4°C almacenando el pulmón.
- Bolsa 2: 1000ml de solución salina 0.9% a 4°C almacenando la bolsa 1.
- Bolsa 3: almacenando la bolsa 2.
- Recipiente térmico rotulado (Nevera plástica) almacenando la bolsa 3. La nevera debe ir debidamente marcada con los datos del donante y la lateralidad (derecho o izquierdo) y hora de clampeo, con las etiquetas establecidas por el INS, La documentación establecida en la Comisión debe enviarse en un primer sobre totalmente sellado, un segundo sobre impermeable y pegado con suficiente material adhesivo en la parte exterior de la tapa de la nevera, que permita el rápido acceso para su revisión al momento del recibo del componente.

4.19 En el caso de traslado de muestras sanguíneas tamizadas o declaradas como no infecciosas entre regionales se debe cumplir lo establecido en el anexo técnico 12 al RAC 160 (Reglamento Aeronáutico Colombiano). Para muestras sanguíneas no tamizadas y que requieran su envío entre ciudades deben ser trasladadas como muestras categoría B, por lo cual deben enviarse a través de Courier y en bodega.

4.20 La responsabilidad del embalaje es del médico coordinador de donación y trasplantes. Para el traslado del órgano se podrá utilizar personal entrenado, siempre bajo la responsabilidad del médico coordinador. Se deben cumplir con los lineamientos nacionales de traslado de órganos, establecidos en el Reglamento Aeronáutico Colombiano, como procedimiento anexo al RAC 160, publicado en la página web de Aeronáutica Civil.

4.21 Con dos o más donantes simultáneos o concomitantes, el rescate debe ser de manera simultánea por la IPS de turno, de no ser posible, la IPS pasa el turno y el rescate lo realiza la siguiente IPS.

4.22 La IPS de turno para rescate debe manifestar mínimo con 4 horas de antelación, a partir del reporte del perfil infeccioso, la imposibilidad de realizar un rescate. Lo anterior con el ánimo de informar, por parte de la coordinación regional, a la siguiente IPS en turno para rescate. La IPS que pasa el turno deberá realizar la desactivación temporal de la lista de receptores, de acuerdo con la situación reportada.

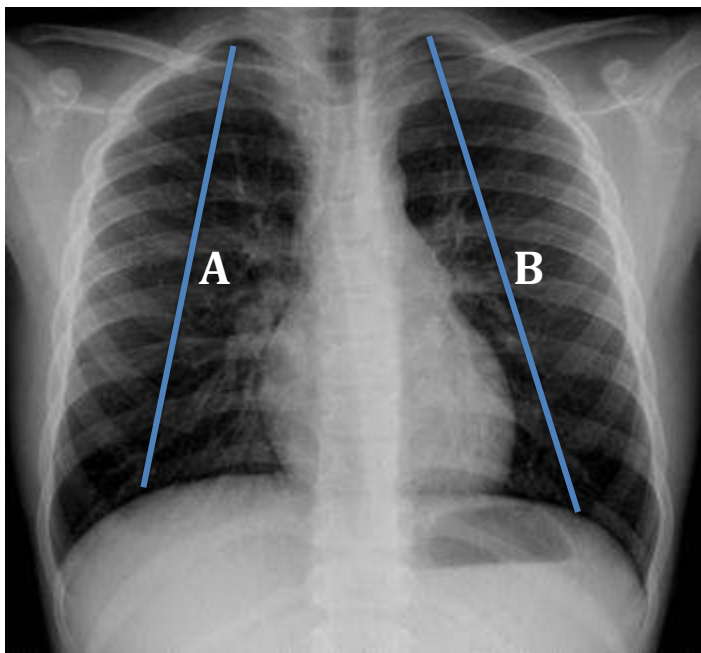
4.23 Cuando las IPS por razones logísticas no puedan responder operativamente para el rescate y el trasplante de pulmón, se deberán inactivar los pacientes en lista de espera. Para tal efecto, cada IPS debe manejar este tema conforme a su disponibilidad y notificar a la Coordinación Nacional por escrito, con copia a la respectiva Coordinación Regional.



## 5 DE LA FACTURACIÓN

5.1 El INS insta a las IPS con servicio de trasplante pulmonar a tener convenios entre sí, en donde se especifiquen las tarifas y los tiempos de pago.

## 6 Anexo 1. Diagrama de medición



A: medida del vértice a la mitad del domo diafragmático derecho  
B: medida del vértice a la mitad del domo diafragmático izquierdo

## 7 GLOSARIO

Las siguientes definiciones son extraídas de los registros de información del Observatorio Mundial de Donación y Trasplantes, normatividad vigente en Colombia y otros documentos técnicos:

- Antígenos de histocompatibilidad HLA: Moléculas encontradas en todas las células del cuerpo que caracterizan a cada individuo en tanto ser único. Estos antígenos son heredados de los padres. Los antígenos HLA determinan la compatibilidad de los tejidos para trasplante de un individuo a otro.  
Se encargan de dar una identidad propia a cada persona en particular. b) Existen cinco "lugares estratégicos" en el sistema HLA que sirven para examinar si una persona puede ser compatible con otra: HLA-A\*, HLA-B\*, HLA-Cw\*, HLA-DRB1\* y HLA-DQB1\*. c) El tipo de molécula - ANTIGENO y ALELO presente en A, B, Cw, DRB1 y DQB1 se identifican con un número y son de una enorme variedad genética, así como lo son sus combinaciones.
- Clampeo: Ligadura de la aorta y la vena cava que impide la circulación sanguínea para poder ablacionar los órganos del donante. El momento de clampeo es el inicio de la isquemia durante la cual el órgano no recibe irrigación sanguínea.
- Donante Real de órganos (Actual Deceased organ donor): Donante consentido, A. En quien fue hecha una incisión quirúrgica con el fin de intentar recuperar un órgano con fines de trasplante y/o B. Del cual al menos un órgano fue extraído o recuperado con fines de trasplante. Nota. Con el fin de diligenciar los registros internacionales se considera únicamente el donante real B.

- Donante Utilizado (utilised donor): Es el donante real del cual al menos un órgano fue trasplantado. El número de donantes utilizados es menor o igual que el número de donantes reales. (The critical pathways for organ donation. The Madrid Resolution).
- Donante en muerte encefálica (donor after brain death (DBD): Es un donante fallecido de órganos, en el cual la muerte ha sido determinada por criterios neurológicos.
- Donante multiorgánico (multiorgan donor): Es un donante real del cual al menos dos diferentes tipos de órganos han sido extraídos o recuperados con fines de trasplante.
- Extracción: Procedimiento de rescate de órganos o tejidos de un donante con fines de trasplante.
- Histocompatibilidad: Las pruebas para detectar la presencia o ausencia de anticuerpos en los receptores para antígenos HLA y para antígenos de grupo sanguíneo presente en las células, tejido u órganos a trasplantar.
- Inmunosupresión: Supresión artificial de la respuesta inmune, usualmente a través de drogas, para que el organismo no rechace el órgano o tejido trasplantado.
- Institución Prestadora de Servicios de Salud habilitada para realizar procedimientos de trasplantes o Implantes: Es la Institución Prestadora de Servicios de Salud que cuenta con el certificado de la verificación de la habilitación para la prestación del servicio de trasplante o implante de órganos, tejidos y/o células progenitoras, la cual

debe cumplir con las condiciones de infraestructura, dotación, recurso humano y demás estándares definidos para cada tipo de órgano y tejidos, así como para desarrollar las actividades de gestión de la donación, extracción y trasplante (Resolución 2640 de 2005).

- **Isquemia:** Disminución transitoria o permanente de la irrigación sanguínea de una parte del cuerpo, producida por una alteración de la arteria o arterias aferentes a ella. Se denomina “tiempo de isquemia” al período que un órgano dura viable para trasplante fuera del organismo y varía según el órgano.
- **Lista de Espera:** Es la relación de potenciales receptores, es decir, pacientes que se encuentran pendientes por ser trasplantados o implantados a quienes se les ha efectuado el protocolo pertinente para el trasplante o implante. (Decreto 2493 de 2004). Las comisiones de órganos, son un espacio válido de concertación y retroalimentación entre los diferentes actores del sistema, establecen; “La única lista de espera válida para realizar distribución y asignación de órganos y que garantiza la igualdad de todos los receptores para acceder al trasplante; es la que se encuentra alimentada por las IPS habilitadas con programa de trasplante en el Sistema Nacional de Información de la Coordinación Nacional de la Red de donación y Trasplante”.
- **Programa de trasplante:** Es el conjunto de procesos y procedimientos que se realizan por la institución prestadora de servicios de salud con el objeto de obtener, preservar, disponer y trasplantar componentes anatómicos (Decreto 2493 de 2004).
- **Red de Donación y Trasplantes:** Es un sistema de integración de los Bancos de Tejidos y de Médula Ósea, Instituciones Prestadoras de Servicios de Salud habilitadas con programas de trasplante o implante, Instituto Nacional de Salud,

Direcciones Departamentales y Distritales de Salud y demás actores del sistema para la coordinación de actividades relacionados con la promoción, donación, extracción, trasplante e implante de órganos y tejidos con el objeto de hacerlos accesibles en condiciones de calidad, en forma oportuna y suficiente a la población siguiendo los principios de cooperación, eficacia, eficiencia, equidad y solidaridad (Decreto 2493 de 2004).

- Sistema Nacional de Información de Donación y Trasplantes: Es el conjunto de datos e información suministrada por las IPS habilitadas con programas de trasplante de órganos y tejidos, Bancos de Tejido y Médula Ósea y Coordinaciones Regionales, a través del Sistema Nacional de información, registros de captura de datos, Listas de espera y registros operativos del Centro Regulador de Trasplantes, para la consolidación nacional de la información de donación y trasplantes y su posterior procesamiento, análisis y generación de indicadores para la Red de Donación y Trasplantes, el Ministerio de la Protección Social, entidades de vigilancia y control y público en general.
- Sistema inmunológico: Conjunto vital que protege al organismo ante sustancias potencialmente nocivas al reconocer y responder a las bacterias, virus, infecciones y cuerpos extraños. Incluye barreras que no permiten la entrada de materiales nocivos al cuerpo, formando así la primera línea de defensa de la respuesta inmune. El sistema inmunológico del cuerpo considera los órganos trasplantados como invasores y lucha contra ellos. Para prevenir el rechazo, los pacientes con trasplantes de órgano deben tomar drogas inmunosupresoras.
- Trasplante: Es la utilización terapéutica de los órganos o tejidos humanos que consiste en la sustitución de un órgano o tejido enfermo, o su función, por otro sano procedente de un donante vivo o de un donante fallecido (Decreto 2493 de 2004).



- Tipificación de HLA: Examen de sangre que determina los principales antígenos de histocompatibilidad HLA de una persona.