

## TESINA

# Perfil del Donante en Asistolia Controlada del Hospital Clinic-Barcelona como diseño de evaluación en Hospital San Juan de Dios-Chile

**EU. Francisco Fuentes Cartes**  
**Coordinador Procuramiento**  
**Hospital San Juan de Dios**  
**Santiago-Chile**



**Hospital San Juan de Dios - CDT**  
**Asistencial Docente**  
*"El Primero de Chile"*

**Tutor: Dr. Ángel Ruíz Arranz**  
**Coordinador Trasplante**  
**Hospital Clinic**  
**Barcelona-España**

**CLÍNICA**  
**BARCELONA**  
Hospital Universitari

## **ÍNDICE**

<b>1.- INTRODUCCIÓN Y ANTECEDENTES.....</b>	<b>Pág. 3</b>
<b>2.- OBJETIVOS.....</b>	<b>Pág. 7</b>
<b>3.- METODOLOGÍA.....</b>	<b>Pág. 7</b>
<b>4.- RESULTADOS.....</b>	<b>Pág. 9</b>
• <b>4.1.- Hospital Clinic Barcelona-España</b>	
• <b>4.2.- Hospital San Juan de Dios Santiago-Chile</b>	
<b>5.- DISCUSIÓN.....</b>	<b>Pág. 14</b>
<b>6.- CONCLUSIÓN.....</b>	<b>Pág. 18</b>
<b>7.- ANEXOS.....</b>	<b>Pág. 19</b>
• <b>Tabla 1: Características de los DAC-Hospital Clinic Barcelona</b>	
• <b>Tabla 2: pruebas instrumentales realizadas en DAC según etiología neurocrítica</b>	
• <b>Tabla 3: Diseño de Registro potencialidad de DAC</b>	
<b>8.-BIBLIOGRAFÍA.....</b>	<b>Pág. 21</b>

## **1.- INTRODUCCIÓN Y ANTECEDENTES**

A nivel mundial la donación de órganos ha sido una solución para la necesidad de muchas personas quienes por condiciones médicas poseen algún órgano con disfunción irreversible, el cual depende de una terapia de reemplazo para quien lo necesite y así pueda seguir viviendo o mejorar su calidad de vida. Sin embargo se ha observado que con el paso del tiempo la demanda del trasplante de órganos va en aumento y para evitar una escasez de órganos, algunos países han implementado estrategias y/o medidas para ir en aumento de donación que puedan cubrir dicha necesidad <sup>(1,2,3)</sup>.

España ha sido durante años líder mundial en la donación de órganos obteniendo tasas sobre 40 donantes por millón de población (pmp), esto debido a la implementación de “estrategias o planes de mejora como la incorporación de la opción de donación de órganos en los cuidados al final de la vida; utilizar criterios expandidos para el uso de órganos y desarrollar el marco para la práctica de la donación después de la muerte circulatoria” <sup>(4,5,6,7)</sup>.

Dentro de los programas propuestos por España para el aumento de la donación de órganos ha sido la implementación del donante en asistolia (DA) basada en la clasificación de Maastricht. Esta clasificación se subdivide en Donación en Asistolia No Controlada (DACN) y Donación en Asistolia Controlada (DAC), programa el cual ha hecho que el número de donantes en este país haya aumentado. Si bien ya desde el año 1986 que España ha utilizado la donación en asistolia controlada (DANC), no es hasta el 2012 y 2013 que mediante varios cambios en sus políticas, decretos y documentos es incorporada con mayor fuerza en estos últimos años la cual aporta con datos significativos en las estadísticas de donación <sup>(8)</sup>.

La DAC se refiere a la donación de órganos a partir de la limitación del tratamiento soporte vital (LTSV) tras el diagnóstico de fallecimiento por criterios circulatorios y respiratorios. La limitación se realiza mediante una indicación médica y se informa a la familia sobre el diagnóstico irreversible y la condición clínica en la que ningún tratamiento pueda revertir o ir en mejora de la enfermedad del paciente, luego de la LTSV solo se mantendrá al paciente con fines de donación de órganos <sup>(9, 10)</sup>. La LTSV cumple un rol fundamental en el manejo del paciente neurocrítico con lesión irreversible, la Sociedad Científica de Medicina Intensiva Española introduce el manejo clínico para la evaluación de pacientes que requieran esta indicación con fines de donación. Se considera un standard de calidad en el manejo de los pacientes en los cuidados al final de la vida.

Dentro de las DAC se encuentran mayormente pacientes neurocríticos sin evolución a muerte encefálica (ME) y que no tienen capacidad de recuperación de su condición clínica, por tanto, cumplen criterios para la LTSV y ser candidatos a donación de órganos.

El año 2018 España reporto una tasa de 48 donante pmp, el 28% de las donaciones a nivel nacional corresponde a DA obteniendo una tasa de 13,5 donantes en asistolia pmp, de los cuales el 88% pertenece a la asistolia tipo III. Cataluña obtuvo un total de 328 donantes de órganos en 2018, con 45,6% de muerte encefálica (ME) y 26.3% muerte en asistolia (MA). Dentro de esta comunidad se encuentra el Hospital Clínico de Barcelona el cual aporta con un número significativo de donantes cada año. Desde el año 2014 ha implementado el programa de DAC el cual ha sido una estrategia que ha aumentado los donantes en este hospital, ya en el 2018 hubo 40 donantes cadáver de los cuales 52,5% eran ME y 47,6% MA <sup>(11,12)</sup>.

A nivel Latinoamericano, Chile se encuentra en el 5to lugar de los países con programa de donación de órganos, con una tasa de donación al año 2017 de 10 donantes pmp y una población de 17.373.831 personas. Si bien en el 2017 llegó a su tasa más alta dentro de últimos 10 años quizás hay algunas variables que afectan directamente a la disminución de la donación a nivel nacional, como al envejecimiento activo de la población ya que la calidad de órganos de pacientes cada vez más añosos poseen alteraciones que los invalida para trasplante y también el aumento de negativas familiares, que se han mantenido incluso en un 50% en el tiempo <sup>(13,14)</sup>.

Actualmente Chile posee el programa de Muerte Encefálica para donación de órganos, sin embargo, la lista de espera cada año ha ido en aumento progresivo por lo que la baja tasa de donación no es capaz de satisfacer ciertas demandas. A nivel nacional el Servicio de Salud Metropolitano Occidente, específicamente el Hospital San Juan de Dios, se destaca por ser una de las instituciones con más donantes el año 2017 obteniendo una cifra de 16 donantes efectivos por criterio de ME, con una tasa de 13,7 pmp y una población correspondiente a 1.166.851 personas <sup>(13,15)</sup>.

España posee un marco legal del programa de donación de órganos reflejado en la Ley 30/1979 y desarrollada en diferentes Reales Decretos. EL Real Decreto 426/1980, reguló las condiciones con respecto a la donación en muerte encefálica luego el Real Decreto 2070/1999, el cual incorporó la muerte por parada cardiorespiratoria” y el año 2012 se publica el Real Decreto 1723/2012 que regula la actividad de donación y trasplante de órganos y constituye el primer documento legal con referencia específica al tipo de donante en asistolia. Es decir, jurídicamente se encuentran avalados ambos programas, de ME y DA <sup>(16)</sup>.

Chile posee un marco jurídico que se respalda por la Ley N° 19.451 que establece normas sobre trasplante y donación de órganos solo en pacientes con

diagnóstico de ME, el TÍTULO IV, Artículo 19 habla sobre la acreditación y certificación de la muerte encefálica: “la certificación de la muerte encefálica se otorgará cuando se haya comprobado la abolición total e irreversible de todas las funciones encefálicas, lo que se acreditará con la certeza diagnóstica de la causa del mal, realizando un diagnóstico positivo de daño encefálico estructural, según parámetros clínicos corroborados por las pruebas o exámenes calificados. La certificación sólo podrá otorgarse una vez efectuadas las evaluaciones médicas”. En cuanto a la condición clínica de los pacientes, Chile posee una “Ley de Deberes y Derechos del Paciente” (Ley 20.584) donde valida la decisión que tiene el paciente o familia frente a la situación de algún estado terminal de la enfermedad y que a pesar de cualquier tratamiento que se aplique no cambiará el estado de irreversibilidad <sup>(17,18)</sup>.

Según el comité de Ética de la Sociedad Médica de Santiago, los criterios para comprender la condición de un paciente terminal son: Primero: Ser portador de una enfermedad o condición patológica grave diagnosticada en forma precisa por el equipo médico. Segundo: La condición diagnosticada debe ser progresiva e irreversible con pronóstico fatal próximo. Tercero: En el momento del análisis no es susceptible de un tratamiento de eficacia demostrada que pueda modificar el pronóstico de muerte próxima, o bien las terapias en uso han dejado de ser eficaces” <sup>(19)</sup>. Según las descripciones del marco legal y ético, Chile pudiese incluir modificaciones futuras en ambos aspectos, para la incorporación de un manejo de LTSV para la implantación de un programa en DA.

Si bien la implementación de estrategias o nuevos programas dentro de un país poseen varias ramas de evaluación (clínica, judicial, ética, protocolar) previo a la implementación de estas, es relevante realizar un estudio de análisis para evaluar las características de la población, el perfil de potencialidad de candidatos a DAC y así

poder crear diseños de evaluación en base a referencia de datos de instituciones donde ya se han practicado dichos programas.

## **2.- OBJETIVOS:**

- Conocer el perfil del Donante Asistolia Controlada del Hospital Clinic de Barcelona.
- Analizar el registro de seguimiento de potenciales donantes del Hospital San Juan de Dios de Chile para evaluar potencialidad de donantes en Asistolia Controlada según perfil de donantes del Hospital Clinic.
- Crear un diseño de registro del perfil de DAC para evaluación en Chile.

## **3.- METODOLOGÍA**

Estudio de tipo descriptivo, retrospectivo donde se analizan un total de 64 donantes en asistolia controlada del Hospital Clinic de Barcelona correspondientes al periodo 2014 - 2018 desde que se implementó el programa en dicha institución. Se evalúan las variables: Edad, Sexo, Nacionalidad, IMC, Días UCI, Tiempo de Isquemia Caliente Funcional y Total, Glasgow Inicial y Final, Antecedentes Mórbidos (HTA, DM, DLP, Otros), Extracción y Trasplante Renal, Hepático y Pulmonar, Traqueostomía, Tipo de Preservación, uso de Drogas Vasoactivas, Asistolia previa, LTSV, Contexto de la LTSV, Etiología, EEG, TAC cerebral, RNM cerebral, Potenciales Evocados y el Tipo de Lesión de cada prueba instrumental.

Asimismo, en el presente estudio se consideraron criterios de inclusión y exclusión:

### **Criterios de inclusión:**

- ✓ Donantes en Asistolia Controlada
- ✓ Donantes propios del Hospital Clinic
- ✓ Lesión Neurocrítica

## **Criterios de Exclusión:**

- ✓ Donante Externos del Hospital Clinic
- ✓ Lesión Neurodegenerativa o Cardiológica/Respiratoria

Además se analizan los registros de seguimiento de la Unidad de Procuramiento del Hospital San Juan de Dios de Chile correspondientes a al periodo 2016 - 2018 con una muestra total de 359 pacientes que cumplen criterios de pesquisa para donación en muerte encefálica según protocolo chileno:

- Glasgow menor o igual a 7
- Lesión neurocrítica
- Hasta 75 años de edad

Se evalúan variables como:

- Total de pesquisados: Mejoría neurológica, PCR, Descartados y Muerte Encefálica.
- Causas de descarte: Falla hemodinámica, Descartados por patología base (antes del diagnóstico de ME), por Imposibilidad de realizar diagnóstico de muerte encefálica y por Limitación del Tratamiento de Soporte Vital.
- Total de muerte Encefálica, Etiología, Edad, Antecedentes mórbidos, Donantes efectivos, Tiempo diagnóstico.

En ambos registros a analizar se utilizara procesamiento de datos de estadísticos mediante software SPSS 25 y planilla Excel.

Cada dato analizado de los donantes del Hospital Clinic-España y los pacientes en seguimiento del Hospital San Juan de Dios-Chile se les proporciona un Folio, por lo cual el estudio no incluye datos de identificación personal, además se cuenta con la autorización de ambos jefes de las Unidades en Coordinación de Donación y Trasplante para la manipulación de datos y fichas.

## **4.- RESULTADOS:**

### **• 4.1.- Hospital Clinic Barcelona-España**

Se estudia una muestra de 64 donantes en asistolia controlada del Hospital Clinic de Barcelona-España, donde se observa que la media de edad es de 63 años y que predomina el sexo hombre con un 60,9%. En cuanto a los antecedentes mórbidos el 56,3% presentaba HTA, un 45,3% Dislipidemia, un 15,6% Diabetes Mellitus, y un 68,8% otro antecedente de menor relevancia, con un promedio de IMC de 27,6. Respecto a la Nacionalidad todos son de raza Europea (Anexo: Tabla 1).

En cuanto a la Unidad clínica se observa que tres UCIs engloban en un mayor número la estancia del donante, con un 87,5% destacándose la Unidad Cuidado Intensivos Quirúrgicos, Área de Vigilancia Intensiva y la Unidad de Cuidados Intensivos Coronarios. Y el promedio de estancia de hospitalización es de 7 días en alguna UCI.

En relación a la extracción de órganos, se extraen todos los potenciales riñones, solo el 28,1% de los hígados y solo el 1,6% de los pulmones. De los órganos generados se trasplanta el 81,3% de los riñones, el 55,5% de los hígados y el 100% del pulmón validado.

Un 6,3% de los donantes se encontraban traqueostomizados, un 62,5% requerían de drogas vasoactivas y un 45,3% había sufrido una asistolia previa.

En cuanto a la LTSV 81,3% se realizó en Quirófano y solo un menor porcentaje se limitó en alguna UCI. Según el tipo de preservación en el 65,6% de los donantes se realizó Extracción Súper Rápida (ESR) y en el resto se utilizó Perfusión Regional Normotérmica (PRN) abdominal. El promedio del Tiempo de Isquemia Caliente Funcional fue de 23,8 minutos y del Tiempo de Isquemia Caliente Total fue de 26,9 minutos.

Se observa que la mediana en la valoración de la escala de Glasgow del ingreso al hospital de los donantes era de 5 puntos y que luego este baja a 3 puntos al momento de la LSTV.

En cuanto a la variable de Etiología la causa más importante es la Encefalopatía Hipóxico-Isquémica con un 45,3% de los casos y después se tiene una distribución muy similar en las otras tres como el ACV Hemorrágico, ACV Isquémico y Traumatismo Craneoencefálico, entre un 20,3% y 14,1%.

Un 20,3% de las limitaciones se realizan en contexto de rechazo al tratamiento por voluntades previas del enfermo, transmitido por la familia o por documento de voluntad anticipada.

Al 92,2% se les realizó un TAC de cráneo, donde un 4,7% presenta Lesión de Tronco, un 12,5% Lesión en Ganglios Basales, un 43,8% Lesión en Hemisferios Cerebrales y un 60,9% una Lesión Difusa.

El 50% de los casos presenta una RNM cerebral, donde un 10,9% presenta Lesión de Tronco, un 12,5% presenta Lesión en Ganglios Basales, un 40,6% Lesión en Hemisferios Cerebrales y un 29,7% una Lesión Difusa.

Al 54,7% de los donantes se les realizó Electroencefalograma, donde predomina una Lesión Hipoactiva y el resto de lesiones se distribuyen de manera similar.

Solo un 31,3% de los casos se les realizó prueba de Potenciales Evocados, de los cuales el 14,1% No presentaba conducción bilateral y en un 3,1% la conducción era unilateral.

Se realizan unas tablas cruzadas entre las variables de Etiología con las pruebas diagnósticas. Donde se observa que el TAC cerebral se realizó en un 82% de los casos

de Encefalopatía Hipóxico-Isquémica, en el 100% de los casos de ACV Hemorrágico, ACV Isquémico y Traumatismo Craneoencefálico, con un valor no significativo de p de 0,162.

La RNM cerebral se realizó en el 51% de los casos de Encefalopatía Hipóxico-Isquémica, en el 38% de los ACV hemorrágico, en el 75% de los ACV isquémico y en el 22% de los Traumatismo Craneoencefálico, con un valor no significativo de p de 0,112.

El realizó EEG se realizó en un 82% de los casos de Encefalopatía Hipóxico-Isquémica, comparado con el 30% de los ACV hemorrágico, el 25% de los ACV isquémico y el 33% de los Traumatismo craneoencefálico, con un valor significativo de p de 0,001.

Los Potenciales Evocados se realizaron en el 51% de los casos de Encefalopatía Hipóxico-Isquémica, comparado con el 23% de los ACV hemorrágico, el 11%de los Traumatismo Craneoencefálico y en ningún caso de los ACV isquémico, con un valor no significativo de p de 0,112 (Anexo: Tabla 2).

- **4.2.- Hospital San Juan de Dios Santiago-Chile**

Dentro de las funciones de la Coordinación de Procuramiento del Hospital San Juan de Dios, Santiago de Chile, se encuentra la pesquisa o seguimiento de todo paciente con diagnóstico Neurocrítico, Glasgow menor o igual a 7 puntos y con un límite de edad hasta 75 años. Por lo cual se realizan ciertos registros que enmarca dicha función.

Se realiza un análisis de los últimos tres años 2016, 2017 y 2018 donde se pesquisan un total de 359 pacientes que cumplían con criterios de seguimiento como posibles donantes.

El total de pesquisados (n=359) se subdividen en 4 categorías:

1.- Pacientes con “mejoría neurológica” obteniendo un Glasgow mayor a 7 o que no disminuía el Glasgow a 3 y por lo tanto no cumplía con criterios de muerte encefálica (11,1%).

2.- Pacientes que presentan una “PCR” durante el seguimiento y a pesar de realizar maniobras de resucitación éstas no eran exitosas (12,5%).

3.- Pacientes descartados “antes de realizar diagnóstico de muerte encefálica”; esta decisión de descarte se toma realizando una revisión de fichas clínicas, antecedentes, pruebas hematológicas e imagenológicas, patrón de signos vitales y condiciones clínicas o patologías propias de los pacientes, en los que se analiza y visualiza que los órganos poseen alteraciones no óptimas para trasplante (59,1%).

4.- Pacientes que cumplen criterios y finalmente evolucionan a “muerte encefálica” (17,3%).

En cuanto a la categoría de los pacientes Descartados (n=212) se analizan los criterios más relevantes de descarte que son:

1.- Falla Hemodinámica que corresponde al 9,9% (n=21) de los descartados: Pacientes que durante el seguimiento o previo a realizar diagnóstico de muerte encefálica presentan inestabilidad en parámetros vitales por lo cual se mantienen en administración continua de altas dosis de drogas vasoactivas provocando una alteración en la función de los órganos o que presentan PCR recuperada pero sin estabilización hemodinámica, sin permitir la realización de un diagnóstico clínico de muerte encefálica adecuado.

2.- Patología base que corresponde al 50,9% (n=108) de los descartados: Pacientes que en revisión de ficha clínica poseen algún criterio absoluto de descarte según protocolo chileno de donación, como serologías positivas (VIH, Hepatitis B y C), cáncer con capacidad de metástasis o sepsis no controlada, además de realizar pruebas

hematológicas e imágenes donde se visualizan que los órganos evaluados para donación presentan alteraciones clínicas y anatómicas por lo que se consideran no validos.

3.- Imposibilidad de realizar Diagnóstico de Muerte Encefálica que corresponde al 1,9% (n=2) de los descartados: Pacientes a quienes se les realizan test de apnea en reiteradas ocasiones dando como resultado Negativo por lo cual no se puede completar el diagnóstico de ME y no se puede proceder al proceso de donación.

4.- Por Limitación del Tratamiento de Soporte Vital que corresponde al 4,2% (n=9) de los descartados: estos pacientes ingresados por Urgencia en los que el médico residente no da aviso del ingreso y al verlos en malas condiciones habla directamente con familiares sobre el mal pronóstico clínico, por lo tanto procede a la limitación y registro en ficha clínica. (En Chile se prohíbe continuar con el proceso de donación si se realiza LTSV al paciente).

Del total de pacientes pesquisados durante los 3 años (n=359) solo un 17% se diagnóstico ME (n=62) y de estos solo en el 52% (n=32) se concreta como donantes efectivos, realizándose el diagnóstico de ME en un 81% (n=26) y la mantención clínica en un 84% (n=27) en una Unidad de Cuidados Intensivos.

De los diagnósticos de ME, el 57% (n=35) tenía como antecedente mórbido la HTA y en un 11% DM (n=7).

Las etiología de las ME (n=62) en los potenciales donante durante los 3 años predomina los Accidentes Cerebro Vascular, Hemorrágico o Isquémico (n=50; 80%), seguido del Traumatismo Encéfalo-Craneano (n=11; 18%) y en menor proporción las Hipoxias Cerebrales (n=1; 2%). El 100% presentan TAC cerebral como prueba diagnóstica y solo la Hipoxia cerebral se complementa con un EEG, no se utiliza otra prueba de seguimiento.

El promedio de Edad del total de donantes diagnosticados con muerte cerebral en los 3 años evaluados fue de 55 años con rango de edad el año 2016 entre 26 y 75 años, 2017 entre 19 y 73 años y el 2018 entre 33 y 75 años. (Considerar que la edad máxima de donación en Chile es hasta los 75 años).

El promedio de espera desde que un paciente ingresa como seguimiento y se diagnostique la muerte encefálica es de 7 días, posterior a esto se le realiza traqueotomía y luego es egresado de UCI a sala de cuidados básicos.

## **5.- DISCUSIÓN**

La implementación de un nuevo programa de donación de órganos, incluye la evaluación de este en distintos aspectos, sin embargo, para ello es importante seguir el modelo de instituciones donde ya se ha implementado dicho programa. En este estudio se realizó una búsqueda en la cual se concentró en identificar las variables abordadas, mencionadas en la investigación y así poder evaluar el perfil o características de los donantes en asistolia controlada tras LTSV del HCB, para posteriormente evaluar potencialidad de este tipo de donantes en el HSJD Chile y comenzar a abordar desde esta perspectiva una futura implementación.

En relación a las variables evaluadas se puede observar que el promedio de edad de los donantes en asistolia controlada es mayor a 60 años; por lo tanto son donantes más adultos, con algún antecedente mórbido (AM), predominando la HTA y DLP en muchos casos. Esto hace que en la mayoría de los donantes se genere una cantidad de órganos inferior que en los donantes en ME. Solo el 28% de los hígados y un porcentaje muy residual de pulmones. Además un predominio de casos de DAC tras Encefalopatías Hipóxico-Isquémica por PCR presentan alteraciones en la bioquímica hepática, lo que contribuye a esta baja tasa de generación hepática y pulmonar.

El tipo de preservación que predomina es la ESR, ya que al ser en mayor cantidad solo extracción renal, no se requiere de una técnica de mayor complejidad, debido a que estos órganos poseen mayor resistencia a la isquemia.

Evaluando lo anterior a la realidad en Chile, la edad de donación es hasta 75 años, por lo tanto, todos los pacientes en seguimiento están bajo esa medida y más de la mitad de los potenciales donantes presentaba algún AM en el que se destaca la HTA, es importante generar este dato ya que se debe determinar un límite de edad y qué órganos pudiesen ser efectivos para este tipo de donación, ya que quizás, a mayor edad sumado a algún AM puede afectar a la función de algunos órganos; por tanto podríamos fijar la edad límite en 60 o 65 años. La ESR y la extracción renal puede ser un gran método de inicio al momento de la implementación de un programa de DAC, sumado a que requiere menos recursos, lo que es un factor favorable a considerar. Incluso se puede combinar con ESR pulmonar. Al cabo de un tiempo se puede incorporar la extracción de otros órganos como hígado, páncreas, utilizar PRN y evaluar el aumento en la edad de donación.

Los pacientes que cumplen criterios de LTSV y que luego son candidatos a DAC en el HCB, pasan promedio de 7 días de hospitalización, predominando la estancia de ellos en un 80% de los casos en Unidad de Cuidados Intensivos (UCI) médica, quirúrgica y coronaria, donde el manejo es más adecuado y se realizan los estudios clínicos rigurosos que determinaron la condición de limitación.

Por otro lado el diagnóstico y mantención de los donantes por ME en el HSJD, el 80% se realiza en alguna UCI similar, por lo cual se cuenta con estas unidades generadoras de donantes, para implementar un estudio y evaluación de candidatos a DAC, sumando a esto en el HSJD si el paciente en seguimiento cumple un periodo de 7 días y no se diagnóstica ME, se traqueostomizan, son trasladados a salas de cuidados básicos y

posteriormente fallecen por alguna otra condición, (no se lleva un registro de cuantos realmente fallecen, ni al cabo de cuánto tiempo); no obstante se puede deducir que de esta muestra de pacientes pudiesen haber candidatos para DAC. Los candidatos a donación de órganos en el HCB poseen bajo porcentaje de traqueotomía debido que aquellos pacientes son evaluados rigurosamente y se procede a la LTSV para DAC.

El glasgow inicial de todos los casos de DAC en HCB tiene una mediana de 5 puntos (media 5.50) y el glasgow final tienen una mediana de 3 puntos (media 3.30) al momento de la LTSV, además todos poseen una lesión neurocrítica evaluada con pruebas diagnosticas, se puede deducir que son pacientes que están en condiciones cercanas a la muerte encefálica, pero que clínicamente mantienen alguna función básica, aunque el pronóstico clínico sigue siendo grave e irreversible. Igualmente los tiempos de isquemia caliente funcional y total son periodos cortos inferior a 30 minutos, que al momento de realizar la limitación hacen la parada cardiorespiratoria de forma rápida. Son pacientes muy seleccionados, que debido a las condiciones clínicas que presentan terminan falleciendo en casi la totalidad de los casos.

En cuanto a la descripción anterior, se puede tener en cuenta que en algunas categorías de seguimiento del HSJD de los pacientes neurocrítico, pudiesen haber algunos candidatos quienes cumplen criterio para DAC, como es el caso de:

- Pacientes descartados por PCR previa, ya que la mayoría de estos pacientes poseen diagnóstico de Encefalopatías Hipóxico-Isquémica que fallecen en el periodo de evaluación esperando a realizar la ME.
- Pacientes que realizan falla hemodinámica, porque cumplen criterios para donación en ME, pero al estar muy inestables no se finaliza el proceso de diagnóstico, por lo cual pudiesen evaluarse como candidato a DAC para extracción super rápida.

- Pacientes donde no se llega a completar el diagnóstico de ME, son candidatos ideales ya que cumplen casi con todos los criterios de muerte encefálica, pero hay alguna función básica que no se percibe y no se finaliza el proceso de diagnóstico.

- Pacientes en los que previamente se realiza LTSV por médicos residentes, si el programa estuviese implementado, dichos candidatos se podrían manejar como limitaciones para DAC, pudiendo replantearle a la familia la situación.

Estos grupos de pacientes engloban un 21% del total de los seguimientos del HSJD, si bien no es un porcentaje alto, al menos siempre será un dato significativo para la población asignada del hospital.

En los pacientes neurocríticos, se utiliza la valoración clínica neurológica junto a los resultados de algunas pruebas instrumentales morfológica y/o funcional, para establecer el diagnóstico e incluso el pronóstico de las lesiones.

Analizando las pruebas instrumentales se observa que el TAC cerebral, se utiliza básicamente como prueba diagnóstica en casi todos los casos, para visualizar lesión estructural, en cambio la RNM cerebral se hace mayormente en ACV Isquémico y en Encefalopatía Hipóxico-Isquémica para afinar la afectación estructural que a veces con el TAC no está bien definida; aunque no hay diferencia estadísticamente significativa en cuanto a la utilización del TAC y RNM para lesión hemorrágica. Quizás en este caso el tamaño y la localización de la hemorragia vista en el TAC, suelen ser determinantes y suficientes para el establecimiento pronóstico.

El EEG y los Potenciales Evocados prácticamente solo se hacen en la Encefalopatía Hipóxico-Isquémica con diferencias estadísticamente significativas con respecto al ACV Hemorrágico, ACV Isquémico y el TEC, seguramente por tratarse de una lesión difusa y no es necesario hacer pruebas funcionales con finalidades pronósticas.

En el HSJD la prueba diagnóstica en todos los casos para ver el tipo de lesión en pacientes neurocrítico, es el TAC cerebral y en los casos de Encefalopatías Hipóxico-Isquémica se les solícita EEG para ME. Que diferencia de lo que se hace en el HCB, quizás sea interesante realizar otras pruebas ya mencionadas, que pueden ser útiles como ayuda pronostica, apoyando los hallazgos clínicos del paciente y así poder evaluar y decidir una futura LTSV para DAC. Además podremos determinar qué prueba es de mayor relevancia a la hora de tomar la decisión, e incluso establecer un algoritmo de diagnóstico y de pronóstico de los pacientes.

Este estudio presenta un sesgo, porque todos los pacientes fueron indicados para LTSV y evaluados como DAC, pero es importante conocer qué características presentan.

Según los análisis realizados y las variables estudiadas, se confecciona un registro con la finalidad de evaluar futuros candidatos a DAC. La recopilación de estos datos será durante un periodo de tiempo determinado (al menos 12 meses), que se definirá una vez presentando el estudio en Chile y aplicable a otros hospitales (Anexo: Tabla 3).

## **6.- CONCLUSIÓN**

Es de gran relevancia conocer el perfil de la población de DAC junto a las herramientas diagnósticas y pronosticas, que son manejadas en la evaluación e indicación de la LTSV en el HCB, ya que nos ayuda a unificar que características o criterios se pueden evaluar en una futura institución, donde se pretenda implementar un nuevo programa de este tipo de donación y además de generar directrices para estudios futuros y creación de nuevos protocolos para el seguimiento de potenciales donantes.

El análisis de los registros del HSJD Chile en conjunto con los resultados obtenidos del HCB España, nos ayuda a evaluar que quizás tenemos candidatos que cumplen con

criterios de DAC y que realmente hay un grado de potencialidad en un territorio desconocido, ya que son pacientes con una lesión neurocrítica, clínica irreversible y con un glasgow bajo, que por alguna función vital no se puede diagnosticar ME y que a la vez fallecen en un corto período. Se podría iniciar camino para abordar poco a poco cada ámbito de evaluación de un programa de DA.

La creación de un diseño de registro de los posibles candidatos a DAC aplicable a la realidad chilena, nos permite tener un registro más completo en base a las variables estudiadas, y a la vez un control de los pacientes neurocríticos manejados en nuestra institución, además nos ayudará no solo a la implementación de un programa en DAC, sino que también a complementar datos por falta de registros de variables que en el HSJD no se aplican y que será importante estudiar en un periodo determinado. No obstante, podremos evaluar indirectamente si hay deficiencias o pérdidas en el programa de ME, no detectadas hasta el momento y que quizás hay que fortalecer dicho programa antes de iniciar uno nuevo, ya que la base del programa de donación es la ME, aunque a la vez ambos se completan.

## 7.- Anexos

**Tabla 1:** CARACTERISTICAS DE LOS DAC HCB

	<b>N</b>	<b>MEDIA</b>
<b>EDAD</b>	64	63,8
<b>IMC</b>	64	27,6
<b>DIAS UCI</b>	64	7,2
<b>TIEMPO ISQUEMIA CALIENTE FUNCIONAL</b>	64	23,9
<b>TIEMPO ISQUEMIA CALIENTE FUNCIONAL</b>	<u>64</u>	<u>26,9</u>
<b>GLASGOW INICIAL</b>	<u>36</u>	<u>6,6</u>
<b>GLASGOW FINAL</b>	<u>27</u>	<u>3,3</u>

**Tabla 2:** PRUEBAS INSTRUMENTALES REALIZADAS EN DAC SEGÚN ETIOLOGIA NEUROCRÍTICA

	<b>TAC</b>	<b>RNM</b>	<b>EEG</b>	<b>PE</b>
<b>EHI</b>	82,8%	51,7%	82,8%	51,7%
<b>ACV H</b>	100%	38,5%	30,8%	23,1%
<b>ACV I</b>	100%	75%	25%	0%
<b>TCE</b>	100%	22,2%	33,3%	11,1%
	<u>P0,162</u>	<u>P0,112</u>	<u>P 0,001</u>	<u>P0,004</u>

**Tabla 3: DISEÑO DE REGISTRO POTENCIALIDAD DE DAC.**

Registro Potencialidad de Donación Asistolia Controlada										
<b>Folio</b>		<b>Edad</b>			<b>Sexo</b>					
<b>Antecedentes Mórbidos</b>	HTA	DM		DLP	Otro					
<b>Glasgow Ingreso</b>		<b>Glasgow a la evaluación</b>			<b>Sedación</b>		Si	No		
<b>Lesión neurocrítica</b>	Si	No		Cuál?						
<b>Unidad Ingreso</b>	Urgencia	UCI		UCO	UCIQ		STI			
<b>Fecha Ingreso Hospital</b>		<b>Fecha Ingreso Unidad</b>			<b>Fecha de Egreso</b>					
<b>Fx Renal</b>	Normal	Alterada	Cr		Cr		Cr			
			VFG		VFG		VFG			
			Proteinuria		Proteinuria		Proteinuria			
<b>Fx Héptica</b>	Normal	Alterada	GGT		GGT		GGT			
			GPT		GPT		GPT			
			GOT		GOT		GOT			
			FA		FA		FA			
			BD		BD		BD			
			BT		BT		BT			
<b>Prueba Diagnóstica</b>	TAC cerebral	Si	No	Lesión Tronco	Lesión Ganglios Basales	Lesión Hemisferio	Lesión Difusa			
	RNM cerebral	Si	No	Lesión Tronco	Lesión Ganglios Basales	Lesión Hemisferio	Lesión Difusa			
	EEG	Si	No	Tipo Lesión:						
	Otros	Si	No	Tipo Lesión:						
<b>LTSV</b>	Si	No		<b>Traqueostomía</b>	Si	No				
<b>Asistolia Previa</b>	Si	No		<b>Drogas Vasoactivas</b>	Si	No				
<b>Unidad de Egreso</b>				<b>Fecha de Ingreso</b>						
<b>Fallece</b>	Si	No	<b>Fecha Fallecimiento</b>		<b>Diagnóstico Fallecimiento</b>					
UCI: Unidad de Cuidados Intensivos UCO: Unidad Coronaria UCIQ: Unidad de Cuidados Intensivos Quirúrgicos STI: Servicio de Tratamiento Intermedio										

## **8.-BIBLIOGRAFÍA**

- 1) Organización Nacional de Trasplante. EL MODELO ESPAÑOL de Coordinación y Trasplantes. 2ª ed. Madrid: Editorial Aula Medica. [Consultado: 04 de febrero del 2019]. Disponible en: <http://www.ont.es/publicaciones/Documents/modeloespanol.pdf>
- 2) Instituto de Salud Pública, Ministerio de Salud. Lo que tienes que saber sobre la donación de órganos en Chile. [Sede Web]. Chile; 2019. [Consultado 04 febrero del 2019]. Disponible en: <http://www.ispch.cl/noticia/23245>
- 3) Organización Nacional de Trasplante. Ministerio de España. Información Ciudadana: Donación. [Sede Web]. Madrid. [Consultado: 05 de febrero del 2019]. Disponible en: <http://www.ont.es/informacion/paginas/donaci%C3%B3n.aspx>
- 4) Organización Nacional de Trasplante. Ministerios de Sanidad, Consumo y Bienestar Social. PLAN ESTRATÉGICO EN DONACIÓN Y TRASPLANTE DE ÓRGANOS 2018-2022 Sistema Español de Donación y Trasplante Madrid; 2018. [Consultado: 04 de febrero del 2019]. Disponible en: <http://www.ont.es/infesp/Paginas/plan-estrategico-2018-2022.aspx>
- 5) Matesanz R , Domínguez-Gil B , Coll E , Mahillo B , Marazuela R. Cómo España llegó a 40 donantes de órganos fallecidos por cada millón de habitantes. Pubmed. [Revista en internet]. Junio 2017. [Consultado: 05 de junio del 2019]; 17 (6): 1447-1454. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28066980>
- 6) OCDE. La salud en un vistazo 2015: indicadores de la OCDE. Mortalidad por accidentes de transporte. [Sede Web]. España: 2015. [Consultado: 05 de febrero del 2019]. Disponible en: <https://read.oecd-ilibrary.org/social-issues-migration->

[health/health-at-a-glance-2015/mortality-from-transport-accidents\\_health\\_glance-2015-10-en#page1](http://health/health-at-a-glance-2015/mortality-from-transport-accidents_health_glance-2015-10-en#page1)

- 7) Comisión Nacional de Seguridad y Transporte. Ministerio de Transporte. Observatorio de Seguridad Vial: Reducción historia de fallecidos. [Sede Web]. Chile: 2017. [Consultado: 05 de febrero del 2019]. Disponible en: <https://www.conaset.cl/programa/observatorio-datos-estadistica/>
- 8) Organización Nacional de Trasplante. Ministerios de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. INFORME DE ACTIVIDAD DE DONACIÓN Y TRASPLANTE DE DONANTES EN ASISTOLIA. España; 2016. [Consultado: 06 de febrero del 2019]. Disponible en: <http://www.ont.es/infesp/Memorias/INFORME%20DONACI%C3%93N%20EN%20ASISTOLIA%202016.pdf>
- 9) Organización Nacional de Trasplante. Ministerios de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. PROTOCOLO NACIONAL DE DONACIÓN Y TRASPLANTE HEPÁTICO EN DONACIÓN EN ASISTOLIA CONTROLADA. España; 2015. [Consultado: 06 de febrero del 2019]. Disponible en: <http://www.ont.es/infesp/Paginas/DocumentosdeConsenso.aspx>
- 10) Organización Nacional de Trasplante. Documento de Consenso Nacional: DONACIÓN EN ASISTOLIA EN ESPAÑA: SITUACIÓN ACTUAL Y RECOMENDACIONES. España; 2012. [Consultado: 07 de febrero del 2019]. Disponible en: <http://www.ont.es/infesp/Paginas/DocumentosdeConsenso.aspx>
- 11) Domínguez-Gil B. Organización Nacional de Trasplante: Presentación Master Alianza 2019. España, Madrid; 2019 [Consultado: 03 de febrero del 2019]. Disponible en: <http://masteralianza.ont.es/master-2019-3/master-2019/documentacion-2019/>

- 12) Organización Catalana de Trasplante (OCATT). Balance de la actividad de Donación y Trasplante de órganos, tejidos y células, Cataluña; 2018 [Consultado: 05 de febrero del 2019]. Disponible en: [http://trasplantaments.gencat.cat/web/.content/minisite/trasplantament/els\\_trasplaments\\_a\\_catalunya/activitat\\_de\\_donacio\\_i\\_trasplantament/OCATT-Balanc-Resultats-DTx-2018-web.pdf](http://trasplantaments.gencat.cat/web/.content/minisite/trasplantament/els_trasplaments_a_catalunya/activitat_de_donacio_i_trasplantament/OCATT-Balanc-Resultats-DTx-2018-web.pdf)
- 13) Coordinación Nacional de Donación y Trasplante, Ministerio de Salud. Datos Donante de Órganos y Trasplantes Enero-Diciembre. Chile; 2017 [Consultado: 09 de febrero del 2019]. Disponible en: <https://www.minsal.cl/wp-content/uploads/2018/01/Datos-P%C3%A1gina-Enero-Diciembre-2017.pdf>
- 14) Instituto Nacional de Estadísticas. Ministerio de Chile. Censo 2017 población. [Sede Web]. Chile; 2017. [Consultado: 05 de febrero del 2019]. Disponible en: <https://www.ine.cl/prensa/detalle-prensa/2017/08/31/segun-cifras-preliminares-del-censo-2017-poblacion-censada-en-chile-llega-a-17373831-personas>
- 15) Yodonovida.minsal.cl. Ministerio de Salud de Chile. Lista de Espera. [Sede Web]. Chile; 2019- [actualizada el 04 febrero del 2019; consultado el 06 de febrero del 2019]. Disponible en: <https://yodonovida.minsal.cl/lista-de-espera/lista-de-espera.html>
- 16) Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. Real Decreto 1723/2012 de 28 de diciembre. Boletín Oficial de Estado-A-2012-15715. Regula las actividades de obtención, utilización clínica y coordinación territorial de los órganos humanos destinados al trasplante y se establecen requisitos de calidad y seguridad. [Consultado: 06 de febrero del 2019]. Disponible en: [https://www.boe.es/diario\\_boe/txt.php?id=BOE-A-2012-15715](https://www.boe.es/diario_boe/txt.php?id=BOE-A-2012-15715)

- 17) Ministerio de Salud, Subsecretaría de Salud Pública. Decreto 35. Aprueba Reglamento de la Ley 19451 que establece normas sobre trasplante y donación de órganos. Chile; 2013. [Consultado: 06 de febrero del 2019]. Disponible en: <https://www.leychile.cl/Navegar?idNorma=1055362>
- 18) Ministerio de Salud, Subsecretaría de Salud Pública. Ley 20584. Regula los derechos y deberes que tienen las personas en relación con acciones vinculadas a su atención en salud. Chile; 2012. [Consultado: 06 de febrero del 2019]. Disponible en: <https://www.leychile.cl/Navegar?idNorma=1039348>
- 19) Cantero J, Lefeubre O, Toro M, Herrera C. Limitación del Esfuerzo Terapéutico. Rev Chilena de Medicina Intensiva. [Revista en internet]. Junio 2007. [Consultado: 05 de junio del 2019]; 22 (6): 93-96. Disponible en: <https://www.medicina-intensiva.cl/revistaweb/revistas/indice/2007-2/3.pdf>