

**PLAN DE ACCIÓN PARA PROMOVER LA DONACIÓN DE ÓRGANOS Y TEJIDOS
PROCEDENTES DE PACIENTES FALLECIDOS CON DIAGNÓSTICO DE MUERTE
ENCEFÁLICA EN EL HOSPITAL GENERAL Y DE ESPECIALIDADES NUESTRA
SEÑORA DE LA ALTAGRACIA, HIGUEY, REPÚBLICA DOMINICANA.**

TESINA

DR. LENIN GOMERA GARCÍA

TUTOR

DRA. BRIGIDA QUINDOS

AGRADECIMIENTOS

Al Gobierno Español, Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar Social y Organización Nacional de Trasplantes por la cooperación a la República Dominicana en la capacitación a los especialistas en materia de donación y trasplantes de órganos, tejidos y células.

A la Dra. Dolores Escuderos coordinadora de Trasplantes de la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Universitario Central de Asturias por su incansable ayuda, generosidad y amistad.

Al Dra. Brígida Quindos coordinadora de Donación y Trasplante de la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Universitario Central de Asturias por su interés que en todo momento me ha transmitido, así como por su análisis y revisión de este trabajo.

Al personal médico y enfermería de la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Universitario Central de Asturias por su apoyo y amistad.

INTRODUCCIÓN

El trasplante de órganos, tejidos y células se ha convertido en una práctica mundial que puede prolongar la vida y mejorar su calidad. Los avances en las técnicas de ablación, conservación, trasplante e inmunosupresión han mejorado la efectividad, la costo-efectividad y la aceptabilidad cultural de los trasplantes, con el consecuente aumento de la demanda de estas prácticas. Sin embargo, las capacidades para realizar trasplantes en los diferentes sistemas de salud son heterogéneas. Pese a la comprobada costo-efectividad del trasplante de riñón para el tratamiento de la insuficiencia renal crónica refractaria, del reemplazo de córnea o del trasplante de hígado, estos no son aún accesibles para toda la población que los necesita. Además, la falta de programas nacionales consolidados, la falta de recursos humanos competentes y el elevado costo de los trasplantes y de las terapias de mantenimiento, sumado a la falta de cobertura por las ARS (administración de riesgo de salud) y protección financiera insuficiente, representan barreras para el acceso equitativo a estos procedimientos.

El trasplante de órganos y tejidos constituye desde hace décadas una opción terapéutica consolidada, siendo la obtención del órgano o tejido a trasplantar la piedra angular para la realización del mismo; Sin órganos, sin tejidos no hay trasplante. La fuente principal de órganos para trasplante son cadáveres humanos, fundamentalmente los fallecidos en muerte encefálica, aunque en países desarrollados viene en disminución y en estos países se está implementando en la asistolia controlada. Por el momento el trasplante renal representa una estrategia importante para nosotros.

En la República Dominicana cada año aumenta la cifra de muerte encefálica por trauma craneoencefálico severo en paciente jóvenes y por lesiones cerebrales catastróficas, por

lo que hemos tomado la iniciativa para lograr que nuestro hospital forme parte en el proceso de donación de pacientes con diagnóstico de muerte encefálica.

En el 2015, la OMS declaró que en República Dominicana la tasa de muertes por cada 100 000 habitantes por año era de 29%, y que de esta cifra el 63% involucró un vehículo de motor.

La muerte encefálica es el resultado indeseable de los cuidados intensivos, pero de una forma colateral, tiene efectos beneficiosos ya que donantes fallecidos por criterios neurológicos, son el origen más frecuente de obtención de órganos para trasplante.

El nivel de sensibilización del personal sanitario acerca del programa de Donación y Trasplante de fallecidos juega un papel importante en generación de los donantes. La mayoría de los estudios publicados sobre actitudes del personal sanitario acerca de la donación de órganos, se consta una cierta negatividad o reserva por parte del mismo, cuestión que va a repercutir directamente en la detección de posibles donantes.

Por lo tanto, nos encaminamos en la creación de propuestas y estrategias dirigidas a reducir la incidencia y prevalencia de patologías tratables con el trasplante, así como aumentar la disponibilidad de órganos, dando prioridad a la donación de personas fallecidas, que ha de desarrollarse hasta su máximo potencial terapéutico.

ANTECEDENTES

El trasplante quirúrgico de órganos humanos de donantes fallecidos o vivos a personas enfermas o moribundas empezó después de la Segunda Guerra Mundial.

Como señaló el Director General en su informe presentado a la 79.^a reunión del Consejo Ejecutivo, el trasplante de órganos humanos empezó con una serie de estudios experimentales a comienzos del siglo XX. En ese informe se destacaban algunos de los principales adelantos clínicos y científicos registrados en ese campo desde que Alexis Carrel recibiera el Premio Nobel en 1912 por su labor de pionero.

En 1987, la OMS manifestó por primera vez su preocupación por el comercio de órganos humanos y pidió tomar medidas apropiadas para evitar la compra y venta de órganos (resoluciones WHA40.13 y WHA42.5) (12, 13), y en 1991 se aprobaron los Principios Rectores sobre Trasplante de Órganos Humanos (resolución WHA44.25) (14), actualizados en el 2010 (resolución WHA63.22 y documento A63/24) (5, 15). Estos principios constituyen un modelo para que las políticas y leyes proporcionen un marco ordenado, ético y aceptable para la obtención y el trasplante de órganos, tejidos y células humanas con fines terapéuticos. De igual manera, se han definido y logrado consensos sobre los criterios de muerte cerebral y el acceso a órganos de donante cadavérico.

En el año 1998 Gobierno Dominicano promulgó con el número de 329-98 la Ley de Donación y Legado de Órganos y Tejidos para Trasplantes. Esta Ley crea dos estructuras: El Consejo Nacional de Trasplantes (CNT) encargada de diseñar las políticas generales relacionadas con la donación y el trasplante de órganos, tejidos y células a nivel nacional, conforme a la política nacional de salud. Reglamentar la práctica de donación y legado, extracción, conservación e intercambio de partes, órganos y

tejidos para trasplante, investigación y educación, incluidos los principios de ética fundamentales. Acreditar y/o autorizar los hospitales y demás centros de salud públicos o privados donde podrán efectuarse la extracción y/o trasplante de órganos y tejidos. Crear comisiones técnicas de consulta que permitan orientar las decisiones del Consejo Nacional de Trasplantes. Llevar a cabo, a través de los mecanismos que considere pertinentes, una labor de educación y concienciación de la ciudadanía, a fin de estimular las donaciones y legados de partes, órganos y tejidos para fines de trasplante, investigación y educación. Tomar las medidas necesarias que aseguren el cumplimiento de las finalidades perseguidas por la presente Ley. Elaborar su reglamentación interna y otros aspectos no contemplados en esta Ley.

De igual forma esta Ley 329-98, crea el Instituto Nacional de Coordinación de Trasplantes, (INCORT) como órgano de dirección técnica descentralizado del Ministerio de Estado de Salud Pública y Asistencia Social que coordinará la red de coordinadores de trasplantes en todo el territorio nacional y encargada de la puesta en marcha de las políticas diseñadas por el CNT relacionadas con la donación de órganos, tejidos y células para trasplantes.

El 30 de marzo del 2007 en Ginebra la OMS Organización Mundial ha presentado a los países y otras partes interesada el proyecto de actualización de los principios rectores mundiales sobre trasplantes de células y tejidos.

En el año 2008 comienza el programa de Donación y Trasplante de fallecidos en la República Dominicana. El Instituto Nacional de Coordinación de Trasplante (INCORT) para desarrollar sus actividades necesita seleccionar y acreditar a los centros asistenciales como Generadores de Donantes e Implantadores. La Red/Consejo

Iberoamericano de Donación y Trasplante (RCIDT) considera los requisitos que habilitan al hospital como generador de donantes la existencia de un quirófano, poseer terapia intensiva con respirador, puede o no tener neurocirugía de urgencia.

En marzo de 2010 se celebró en Madrid la Tercera Consulta Global de la Organización Mundial de la Salud en donación y trasplante, gestándose la denominada Resolución de Madrid, a través de la que participantes de 70 países de todo el mundo instaban a los gobiernos a progresar hacia el logro de la autosuficiencia en trasplante. En la propia Resolución de Madrid se incluyeron recomendaciones específicas para la autosuficiencia dirigidas a los profesionales de pacientes críticos por su papel fundamental en identificar oportunidades para la donación.

En el 2016, el Observatorio Mundial de Trasplantes (GODT) indicó que se realizaron 135.860 trasplantes de órganos sólidos³ a nivel mundial y 53.345 en las Américas (30). En la Región, en el 2016, el trasplante de órgano sólido más frecuente fue el de riñón, con 33.378 trasplantes, seguido del de hígado, con 11.000. A nivel mundial hubo un aumento del 7,2% entre el 2015 y el 2016 en la tasa de trasplante de órganos por millón de personas; en el mismo período, en la Región esta tasa aumento el 6,8%.

Un estudio del 2013 muestra que algunos países poseen legislaciones completas y actualizadas, mientras que otros no cuentan con un marco normativo específico ni completo que contemple tanto la donación como el trasplante.

En España en el año 2019 alcanzaron cifras récord en la donación de trasplante de órganos, células y tejidos logrando, con 49 donantes por millón de habitantes (pmp) lo que ha permitido alcanzar un máximo histórico en actividad trasplantadora, con 116

procedimientos de trasplante pmp. En particular, se ha registrado un máximo de actividad en trasplante renal, a lo que también ha contribuido la donación renal de vivo que ha aumentado en 2019, así como en trasplante pulmonar, esto ha sido posible aun Plan Estratégico Nacional en Donación y Trasplante de Órganos, que marca la hoja de ruta del Sistema español hasta el año 2022, se ha diseñado teniendo en cuenta la perspectiva de los diferentes integrantes del Sistema. El documento se ha sometido a un proceso de consulta pública, incluyendo un debate abierto sobre su contenido en unas jornadas específicamente destinadas al efecto.

OBJETIVOS

GENERAL:

1. Plan de acción para promover la donación de órganos y tejidos en el Hospital General y de Especialidades Nuestra Señora de la Altagracia, Higuey, República Dominicana.

ESPECIFICOS:

1. Evaluar los pacientes con lesiones cerebrales castratóricas con la posibilidad de progresar a muerte encefálica.
2. Determinar la capacidad de generar órganos, tejidos de donantes en muerte encefálica.

MATERIAL Y MÉTODOS

Realizaremos un análisis de los pacientes neurocríticos que evolucionen a muerte encefálica en el Hospital General y de Especialidades Nuestra Señora de la Altagracia con la finalidad de captar posibles donantes de órganos y tejidos.

Estudio prospectivo, observacional, de corte longitudinal en el cual evaluaremos los pacientes con probabilidades de caer en muerte encefálica con el objetivo de promover la donación de órganos y tejidos procedentes de pacientes fallecidos con diagnóstico de muerte encefálica, definiendo el nivel de gravedad al momento del ingreso y las distintas medidas diagnósticas y terapéuticas aplicadas.

IMPACTO PREVISTO

En la actualidad la mayor limitante para la donación de órganos y tejidos es la escasez de donantes, lo que incrementa el número de pacientes que fallecen en lista de espera para ser trasplantados.

Innumerables son los beneficios de la donación de órganos y tejidos y cada vez más aumenta la demanda ya que cada día más personas son agregadas a estas largas listas de espera.

Un donante genera un gran impacto, ya puede salvar varias vidas donando órganos o tejidos con lo cual esos receptores pueden tener un nuevo comienzo dándole un giro positivo a sus vidas y beneficiándose ellos mismos como sus familiares.

El compromiso de realizar este trabajo es crear en la población una cultura de donación de órganos y tejidos, mediante la implementación de estrategias y plan de acción enfocado en la promoción de la donación de órganos y tejidos y no solamente eso, sino que aquellos paciente jóvenes que estén en terapia de sustitución renal se puedan beneficiar de un trasplante e integrarse a la sociedad como persona útiles en lo laboral y lo social, nos proponemos también presentar este proyecto de investigación una vez realizado a las diferentes autoridades legisladores, gobernadores a fin de integrarlos en este proceso en miras de que sean destinados recursos a favor de la promoción de estas estrategias y que a la vez hagan cumplir las leyes de una manera más enérgica, que sean equitativas para todos.

Con la finalidad de captar los potenciales donantes aplicaremos a los pacientes con probabilidades altas de caer en ME las escalas pertinentes para la toma de decisiones previo cumplimiento del protocolo establecido desde el punto de vista ético y científico.

Por lo cual tomamos en consideración las siguientes premisas:

Evaluación del pronóstico del paciente con daño cerebral grave y decisiones clínicas.

La evaluación y el manejo clínico del paciente con lesión cerebral grave han sido objeto de recomendaciones elaboradas por diferentes sociedades científicas tanto a nivel nacional como internacional, recomendaciones no siempre coincidentes entre sí.

La categorización del daño cerebral grave como catastrófico, es decir, que conlleva un riesgo de fallecimiento inminente de causa neurológica, y la decisión de indicación o no de tratamiento con finalidad curativa se sustentan en una diversidad de factores.

Paciente con daño cerebral catastrófico con alta probabilidad de evolucionar a muerte encefálica.

La prueba complementaria principal en la predicción de la evolución a ME es la TC craneal, que documenta el tipo, la localización y el nivel de gravedad de la lesión estructural, así como los signos de hipertensión intracraneal y herniación cerebral. El desplazamiento de la línea media informa del grado de compresión y además es un indicador, junto con el estado de las cisternas de la base, del compromiso de las estructuras encefálicas.

En general, para establecer mejor el pronóstico y como alternativa al uso exclusivo de las escalas de gravedad, se recomienda realizar una valoración individual, basarse en la experiencia de los profesionales que participan en la toma de decisiones, los déficits

esperables por la localización neuroanatómica, las características de la evolución, el estado de salud previo, las comorbilidades y la etapa de la vida del paciente. La valoración conjunta de todos estos factores es superior a los modelos matemáticos predictivos utilizados, aunque este tipo de pronósticos son igualmente imperfectos ya que varían sustancialmente entre diferentes médicos. Por ello, también se recomienda una segunda opinión de otro colega experimentado o de un equipo multidisciplinario experto, que pueda minimizar el sesgo personal y el error pronóstico.

Diagnóstico de muerte encefálica

La muerte encefálica ha sido reconocida como la muerte del individuo por la comunidad científica y aceptada como tal en la legislación de diferentes países.

La muerte encefálica se define como el cese irreversible en las funciones de todas las estructuras neurológicas intracraneales, tanto de los hemisferios cerebrales como del troncoencéfalo. Esta situación aparece cuando la presión intracraneal supera la presión arterial sistólica del paciente, lo que da lugar a la parada circulatoria cerebral. La etiología más frecuente es la hemorragia cerebral y el traumatismo craneoencefálico.

En la República Dominicana la muerte encefálica según nuestra legislación No 329-98, se define como una afectación irreversible del sistema nervioso central, con pérdida de la circulación cerebral, incapacidad para mantenimiento espontáneo de la homeostasis corporal con función cardio-circulatoria y cese de la ventilación espontánea, el cual será confirmada por parámetros clínicos y medios técnicos y/o instrumentales adecuada a diversas situaciones climáticas cuyo régimen de actualización se realizara periódicamente por el Consejo Nacional de Trasplante (CNT) y el certificado de defunción basado en la comprobación muerte cerebral será suscripto por 3 médicos entre los que

deben figurar un neurólogo o neurocirujano y el jefe de la unidad médica correspondiente o su sustituto. En aquellos casos en lo que esté interviniendo la autoridad judicial, podrá figurar así mismo, un médico forense al que les corresponda el caso.

Los órganos para cuyo trasplante se precisa la viabilidad de los mismo podrán extraerse del cuerpo de la persona fallecida, previa comprobación de la muerte cerebral, basada en la verificación y concurrencia, durante treinta minutos, al menos, y la persistencia de seis (6) horas después del comienzo del coma.

El instituto nacional de coordinación de trasplante (INCORT) coordinará la extracción y asignación de órganos a nivel nacional, así como intercambio con instituciones internacionales.

Evaluación y selección del posible donante candidato a Cuidados Intensivos Orientados a la Donación.

La evaluación del paciente con daño cerebral catastrófico como posible donante con respecto a la probabilidad de ME y existencia de contraindicaciones médicas ha de realizarse de manera multidisciplinar, con la necesaria participación del equipo sanitario a cargo del paciente, el profesional de Medicina Intensiva y el Coordinador de Trasplantes.

Si se considerara improbable la evolución a ME o se identificarán contraindicaciones a la donación, no se plantearán los CIOD y se pasará exclusivamente al tratamiento planificado de final de vida del paciente.

Cuidados intensivos orientados a la donación dentro de la uci

Aproximadamente el 75% de los pacientes que desarrollan ME lo hacen en las primeras 72 horas del ingreso en la UCI.⁸⁶, por tanto, la probabilidad de evolución a ME es baja a partir del tercer día.

Tanto en los pacientes ingresados en UCI en quienes se han planteado CIOD, como en aquellos específicamente ingresados en UCI para posibilitar la donación de órganos, el profesional de Medicina Intensiva adquiere la responsabilidad de asegurar el cuidado del paciente en su proceso de morir, velando por su dignidad y confort. Si el paciente no evoluciona a ME en el periodo de tiempo consensuado con la familia o que esta revoque el consentimiento para CIOD, el Intensivista es quien ha de valorar junto con la familia la retirada de medidas, priorizando el tratamiento de confort y el resto de cuidados al final de la vida.

En espera de que el paciente evolucione a la ME, los profesionales de las UCI han de instaurar en estos pacientes las medidas de soporte necesarias para asegurar la adecuada preservación de los órganos que pueden ser objeto de trasplante. Es también en la propia UCI donde el Coordinador de Trasplantes ha de completar la evaluación clínica del paciente como posible donante de órganos.

Este conjunto de actividades tiene por tanto implicaciones para la UCI en cuanto a la utilización de recursos humanos y materiales y en cuanto a la mortalidad registrada en dicha unidad. Por ello, los CIOD no se conciben sin el apoyo institucional necesario, reflejado en una política que considera la donación de órganos parte de la cartera de servicios de la UCI.

Cuidados al final de la vida del posible donante

Como en todos los pacientes en situación de agonía, en el posible donante se dará prioridad al tratamiento de confort dentro de los cuidados al final de la vida. Deben suspenderse y retirarse todas las medidas de neuroprotección y de control de la hipertensión intracraneal, tales como soluciones hiperosmolares, barbitúricos, sedantes a dosis elevadas para supresión metabólica, hipotermia, hiperventilación y drenaje ventricular.

DISCUSION

El pilar fundamental para el desarrollo exitoso de un programa de trasplante de órganos y tejidos es la existencia de un sistema efectivo de generación de órganos.

Los nuevos avances en los cuidados intensivos, las técnicas quirúrgicas y el desarrollo de nuevos fármacos inmunosupresores han hecho realidad el sueño y las esperanzas de un gran número de pacientes de poder recibir un trasplante como única alternativa terapéutica para poder sobrevivir o mejorar sus condiciones de vida en todo el mundo.

Sin embargo, la escasez de órganos para trasplante representa el mayor obstáculo para conseguir su desarrollo completo, a la vez supone una barrera para la generación de estos tratamientos.

Muchos enfermos fallecen o deben continuar recibiendo tratamiento sustitutivo renal porque la oferta de órganos para trasplante no cubre las necesidades actuales.

La promoción de la donación de órganos y tejidos es, por tanto, una solución razonable y realista, al menos hasta que los xenotrasplantes y/o terapia genética sean una realidad.

Es importante que los responsables sanitarios nacionales e internacionales y las diferentes instituciones muestren su preocupación por este problema y empiecen a promover diferentes iniciativas como la creación de grupos de trabajo conjunto.

En los grandes hospitales con servicio de neurocirugía, con importante actividad de generar la donación (de órganos sólidos y tejidos), es fundamental la implementación de programas de trasplante y la consolidación de un equipo adjunto a la Coordinación de Trasplante. Este equipo debe estar formado por diversos profesionales (médicos, enfermeras...) con un trabajo basado en criterios de actuación comunes, hecho que reafirma la credibilidad sobre el proceso de donación y trasplante en el hospital. También

es preciso considerar a los profesionales ubicados en Unidades de Emergencias ya que constituyen el primer contacto del paciente crítico con el sistema hospitalario.

La labor del coordinador de trasplante en un hospital se centra fundamentalmente en la detección y la consecución de los donantes de órganos y tejidos, éste debe estar disponible las 24 horas del día y todos los días del año.

Cuando el coordinador detecta la existencia de un paciente en posible situación de ME, debe poner en marcha una exhaustiva colaboración clínica para evaluar su idoneidad como donante una vez confirmada la ME.

Se deben desarrollar protocolos estándar para determinar la variabilidad de los órganos y asegurar que no habrá un riesgo potencial para los receptores de los mismos.

La identificación y comunicación precoz de un paciente como posible donante al Coordinador de Trasplantes y la incorporación de este profesional en las fases iniciales del proceso, tanto en su evaluación como en la comunicación con las familias, se traduce en una mayor tasa de aceptación de la donación y en una mayor efectividad del proceso de donación. Una vez establecida la futilidad del tratamiento, si la probabilidad de evolución a ME fuera elevada y no existieran contraindicaciones médicas aparentes, el paciente podrá ser orientado como posible donante. En la comunicación con los familiares es imprescindible evitar informaciones contradictorias que puedan generar conflicto. Todo el equipo asistencial deberá colaborar en mantener la congruencia de la información.

En esencia, la detección de los donantes depende de equipos de coordinación de trasplante encargados de la detección y seguimiento de los pacientes en ME, de la existencia de protocolos que faciliten la identificación de los posibles donantes, la

colaboración del personal médico y de enfermería que participa en el proceso de la generación y mantenimiento de los posibles donantes.

Para que exista esa colaboración y el personal sanitario asuma el proceso de detección como una conducta asistencial habitual el coordinador ha de llevar a cabo una motivación adecuada del personal, sensibilizando a todos los profesionales sobre la necesidad de la donación de órganos para el trasplante.

CONCLUSIÓN.

La finalidad de este trabajo, que será a futuro previo a la realización de un estudio de campo para saber cuántos pacientes con lesiones cerebrales castratóricas que puedan evolucionar a muerte encefálica que ingresa a la unidad de cuidados intensivos podrían ser potenciales donadores ideales de órganos y tejidos.

Nuestro hospital cuenta con todas las herramientas necesaria para la captación de órganos y tejidos, debido a que nuestro centro cuenta con los diferentes departamentos tales como neurocirujanos, intensivistas, neurólogos, banco de sangre, cirugía general, urología, nefrología, gastroenterología, cardiólogos, radiólogos, entre otros.

Una vez puesta en marcha este programa de captación de órganos y tejidos en nuestro centro de salud, es recomendable cumplir con una serie de requisitos que sean avalados por el Instituto Nacional de Coordinación de Trasplante (INCORT) que es la institución del Ministerio de Salud Pública que rige las normas y las estrategias.

Dentro de esas normas podemos implementar las siguientes:

- Hacer programa de concientización y orientación a la población general para que sepan en qué consisten la donación de órganos, trasplantes y tejido de una forma llana y sencilla.
- Contar con el apoyo institucional pertinente, en concreto, de la dirección del centro, la jefatura de la UCI y del resto de Servicios que participan en el proceso de la donación y que de formar parte de la cartera de servicios del hospital y ha de aceptarse como un motivo más de ingreso en una UCI.
- Es necesario el compromiso y una estrecha colaboración entre todos los Servicios implicados el proceso de la donación.

- Incorporar los CIOD a los protocolos de detección de posibles donantes del hospital.
- Implementar un sistema de evaluación continuada del proceso de CIOD, donde se registre información sobre esta actividad y sobre el resultado de cada paciente con daño cerebral catastrófico en el que se han considerado los CIOD, con el objetivo de identificar oportunidades de mejora para la introducción de las medidas de corrección que se consideren oportunas.

Estos protocolos han de ser producto del consenso entre todos los profesionales implicados en el proceso de la donación, así como avalado por las instituciones que rigen el programa de donación y trasplantes. Los protocolos han de especificar criterios clínicos de notificación de pacientes con daño cerebral catastrófico como posibles donantes a la CT, así como el procedimiento a seguir para dicha notificación.

Esta evaluación ha de ir asociada a un sistema de información periódica a todos los profesionales implicados en el proceso, que permita un análisis conjunto del mismo y constituya una oportunidad para la resolución de conflictos.

BIBLIOGRAFÍA

1. Cuidados intensivos orientados a la donación de órganos, recomendaciones grupo de trabajo semicyuc-ONT, septiembre 2017.
2. Plan estratégico en donación y trasplante de órganos 2018-2022 sistema español de donación y trasplante.
3. Diagnóstico de muerte encefálica, servicio de medicina intensiva. Hospital Universitario Central de Asturias. Oviedo. España. Dra. .Dolores Escudero.
4. Guidelines for the Management of Severe, Traumatic Brain Injury, Fourth Edition.
5. Control postoperatorio tras embolización de aneurismas cerebrales, nueva revisión, Hospital Universitario Central de Asturias noviembre 2012.
6. Protocolo de hemorragia subaracnoidea, Hospital Universitario Central de Asturias marzo 2012.
7. Protocolo de manejo de Hipertensión Intracraneal, documento médico de trabajo Unidad de Cuidados Intensivos, UCI, Hospital Universitario Central de Asturias, marzo 2012.
8. Protocolo de donación de órganos y tejidos, Hospital Universitario Central de Asturias, octubre 2019.
9. Third WHO Global Consultation on Organ Donation and Transplantation: striving to achieve self-sufficiency, March 23-25, 2010, Madrid, Spain. Transplantation 2011;91 Suppl 11:S27-S28.
10. [Http://www.coe.int/en/web/bioethics/guide-on-the-decision-making-process-regarding-medical-treatment-in-end-of-life-situations.](http://www.coe.int/en/web/bioethics/guide-on-the-decision-making-process-regarding-medical-treatment-in-end-of-life-situations)

11. Truog RD, Campbell ML, Curtis JR, Has CE, Lue JM, Rubenfeld GD, et al. Recommendations for end-of-life care in the intensive care unit: a consensus statement by the American College of Critical Care Medicine. Crit Care Med 2008; 36 (3): 953-963.
12. Resolution CM/Res(2015)10 on the role and training of critical care professionals in deceased donation. Disponible en: <https://www.edqm.eu/>.
13. Ley No. 329-98 que regula la donación y legado, extracción, conservación e intercambio para trasplante de órganos y tejidos humanos, Republica Dominicana.
14. Organización Panamericana de la Salud Organización Mundial de la Salud, 49.o consejo directivo 61.a sesión del comité regional, Washington, D.C., E.U.A, del 28 de septiembre al 2 de octubre del 2009.
15. Martínez-Soba F, Masnou N, de la Rosa G, Povar J. El profesional de urgencias y el proceso de donación. Recomendaciones del grupo colaborativo ONT-SEMES. Emergencias 2016; 28: 193-200.
16. 63.^a Asamblea Mundial de la Salud, de mayo de 2010, en su resolución WHA63.22.
17. Departamento de Nefrología Hospital General y de Especialidades Nuestra Señora de la Altagracia Higüey. República Dominicana.
18. Departamento de Nefrología Clínica Dr. Cedano Higüey. República Dominicana.
19. Estudio retrospectivo analítico de historias clínicas de pacientes fallecidos en el Hospital Traumatológico Darío Contreras en el año 2007.