

**IMPLEMENTACION DE UN BANCO DE TEJIDO OCULAR EN EL HOSPITAL
“JOSÈ CARRASCO ARTEAGA” DE LA CIUDAD DE CUENCA – ECUADOR**

CRISTIAN VINICIO PATIÑO PONCE

Médico Coordinador de Trasplantes

Hospital “José Carrasco Arteaga”

Cuenca – Ecuador

TUTORES

Dr. Domingo Daga Ruiz

Intensivista – Coordinador de Trasplantes

Hospital Regional Universitario Málaga

Dra. María del Carmen Hernández Lamas

Hematóloga

Centro Regional de Transfusión Sanguínea y Banco Sectorial de Tejidos.

MÁLAGA, MARZO 2016

INTRODUCCION

La Ley Orgánica de Donación y Trasplante de Órganos, Tejidos y Células en el Ecuador fue aprobada en marzo del 2011; en julio del 2012 se crea el Instituto Nacional de Donación y Trasplante de Órganos, Tejidos y Células (INDOT), entidad adscrita al Ministerio de Salud Pública (MSP), que se encarga de la regulación, coordinación, control, promoción, vigilancia y evaluación de la actividad trasplantológica a nivel nacional.

Existe en Ecuador desde el 7 de diciembre de 2011 el Banco Nacional de Tejidos y Células (BANTEC), localizado en la ciudad de Quito, y tiene a su cargo la procuración, procesamiento, preservación, almacenamiento, control de calidad y distribución de los tejidos obtenidos y procesados.

Cada año en el mundo se realizan más de 40.000 trasplantes de órganos sólidos y de tejidos, pero actualmente la falta de donantes hace que más de 150.000 personas en el mundo se encuentren en lista de espera para ser trasplantados, existen datos que nos demuestran que estas cifras –crecen hasta en un 15% anual.

En el año 2014 se realizaron 289 trasplantes de órganos, tejidos y células, de ellos 23 fueron de hepáticos con donante cadavérico, 2 con donante vivo, 82 trasplantes renales con donante cadavérico, 21 con donante vivo. También se llevaron a cabo 128 trasplantes de córneas y 33 trasplantes de medula ósea, pero todos estos esfuerzos aún son incipientes ya que en la actualidad en el Ecuador existe una amplia lista de espera para trasplante de órganos y tejidos.

Para proporcionar un desarrollo beneficioso y que de manera continua incremente

las actividades con donantes fallecidos en todo el mundo, se ideó una aproximación sistemática y “global” al proceso de la donación y rescate de los donantes fallecidos. Es así como surgió el concepto de la “Ruta crítica” (RC) que fue el fruto de un consenso multidisciplinario, transnacional y multicultural a través de un grupo de trabajo convocado y apoyado por la Transplantation Society (TS), la Organización Nacional de Trasplantes de España (ONT) y la Organización Mundial de la Salud (OMS). La generación de este concepto finalizó en el año 2010 en la ciudad de Madrid y para dicha tarea el grupo de trabajo usó el conocimiento científico vigente, las leyes actuales sobre muerte y donación de órganos y su experiencia con los programas de donantes fallecidos.

Dentro de la RC se tiene definido al donante posible como el paciente con una lesión neurológica destructiva, que generalmente está hospitalizado en la unidad de cuidados intensivos (UCI) y sostenido con ventilación mecánica. También podría ser un paciente con falla circulatoria al momento del ingreso en urgencias o en hospitalización, pero en cualquier caso el posible donante es desde el punto de vista médico, adecuado como donante de órganos y tejidos.

La RC tiene dos vías, una para el proceso de donación luego de la muerte encefálica (DME) y la otra para el proceso luego de la muerte circulatoria (DMC) estos últimos son también conocidos en la literatura como DCD. En el presente documento trabajaremos con las abreviaturas DME y DCD respectivamente.

En el centro de la RC se contemplan las razones u obstáculos por las que un donante potencial no se convierte en un donante utilizado, y son tres, primero inherentes al sistema, segundo relacionadas con el donante u órgano y tercero

relacionadas con el consentimiento.

Un punto importante por resaltar es el hecho que la RC nos permite introducir y estandarizar conceptos nuevos en la actividad de la Red de donación y trasplantes, como el de ``*muerte cerebral inminente*`` y aplicarlos a las actividades cotidianas de la gestión operativa de la donación como la búsqueda, detección y selección de donantes.

Es por ello que el propósito principal de la participación en el master alianza es conocer el modelo español para la obtención de donantes y la posibilidad de crear un banco de tejidos multipropósito que nos permita atender la población necesitada de algún tipo de tejido. Aunque es claro que el diseño, montaje y puesta en marcha de un banco multitejido es ambicioso puedo centrar mi atención en el banco de tejidos oculares el cual podrá irse ampliando con el tiempo para cubrir la demanda de tejidos en mi país.

Como la prioridad es la seguridad del paciente es imperioso establecer controles de calidad adecuados, minimizando las posibles reacciones adversas, mediante una adecuada evaluación de riesgos, como se desprende de la implantación de un sistema de calidad que garantice el éxito del trasplante.

Los tejidos al igual que los órganos se obtienen a partir de la donación de los componentes anatómicos por parte de los familiares de los fallecidos, por lo tanto deben existir normas que regulen las actividades de la gestión operativa de la donación y también aquellas que se establezcan al interior de los bancos de tejidos que permitan establecer condiciones de seguridad, calidad e inocuidad de los tejidos desde la obtención hasta la distribución para el implante en el receptor.

A diferencia de los trasplantes de órganos sólidos, los tejidos pueden ser implantados de manera programada que nos brinda la posibilidad de establecer métodos de almacenamiento, conservación, preparación y distribución.

A continuación describo brevemente el modelo y español y el modelo de un banco de tejidos oculares.

Modelo español:

España es el único país del mundo con una población de más de 40 millones de habitantes con un crecimiento continuo en las tasas de donación de donante cadavérico y con un aumento global del número de trasplantes de órganos sólidos. Se conoce internacionalmente como modelo español al conjunto de medidas adaptadas en España para mejorar la donación de órganos. Dichas medidas son ampliamente descritas en la literatura mundial y han sido extrapolables a otras comunidades europeas, latinoamericanas e incluso de habla inglesa.

Este modelo comprende mucho más que ubicar médicos coordinadores trasplantes en todos los hospitales, requiere todo un apoyo legal, económico, ético, médico y político. Los puntos primordiales que explican el modelo son:

El modelo está fundamentado en una red de coordinadores operativos de trasplantes a nivel nacional, regional e intrahospitalario.

El tercer nivel corresponde al coordinador hospitalario, este debe ser médico y apoyado por personal de enfermería en los hospitales grandes.

Para resumir, la situación académica de los coordinadores hospitalarios de trasplantes, el 12.1% corresponde a enfermeras y el 87.9 a médicos, de los cuales el 69.7% son intensivistas, 9.1% anestesiólogos, 13.6% médicos generales, 6.1%

nefrólogos y 1.5% a cirujanos generales (11).

Se tiene un programa de garantía de calidad, que en realidad es un proceso de auditoría continua de la muerte encefálica en las UCIs llevada a cabo por los coordinadores de trasplantes, y complementada por evaluaciones externas realizadas por evaluadores externos del PGC que supervisan el proceso de donación en ME y persiguen buscar áreas de mejora en el proceso para incrementar los indicadores hospitalarios y favorecer planes de mejora continua.

Además tienen una oficina central, que es la Organización Nacional de Trasplantes (ONT), que se hace cargo de distribuir los órganos, organizar los trasportes administrar las listas de espera, las estadísticas, la información general y especializada que pueda generarse.

Se mantiene un proceso constante de formación continuada, para los coordinadores y para el personal del área de la salud, brindando cursos generales y específicos sobre cada una de las fases del proceso: detección de donantes, ley de trasplantes, gestión, comunicación etc.

Una especial atención a los medios de comunicación, para que mejoren el nivel de conocimiento de la población general.

Un marco legal adecuado, que guarde similitudes técnicas con otros países occidentales, que defina con claridad la muerte encefálica y las condiciones de ablación de los órganos.

Los éxitos y desventajas del sistema se resumen en la tabla No 1.

Tabla No 1. Éxitos y desventajas del modelo español.

EXITOS	RETOS / DESVENTAJAS
Métodos innovadores y productivos para manejar la escasez de órganos	Mantener las tasas de donación en ascenso
ES organizado	Satisfacer la demanda creciente de tejidos
Énfasis local y nacional	Disminuir la negativa familiar
Profesionalización en todos sus estamentos que logró mejorar las tasas de donación.	Plan donación 40 que consiste en: Lograr tasas de 40 pmp al año 1.800 donantes 4.500 trasplantes

MATERIALES Y METODOS

Para llevar a cabo la implementación de un banco de tejidos oculares en el HOSPITAL “JOSÈ CARRASCO ARTEAGA” DE LA CIUDAD DE CUENCA – ECUADOR ha sido necesario trabajar en concordancia con el CRTS de la ciudad de Málaga a cargo de la Dra. María del Carmen Hernández Lamas y el Dr. Domingo Daga Ruíz, Coordinador de Trasplantes de Málaga, con el objetivo de conocer los procedimientos estandarizados que tienen para la evaluación y aceptación de las corneas aptas para trasplante, el plan básico de trabajo para esta tesina se concentra en la elaboración de los documentos que hacen referencia a los siguientes aspectos:

1. Criterios generales de exclusión de donantes de tejidos, criterios de exclusión del donante de tejidos oculares, Procedimientos operativos estandarizados (POES) propios del banco

Revisión internacional de diagnósticos que son considerados contraindicaciones absolutas para el donante de tejidos

- Causa de muerte desconocida
- Infección por VIH
- Antecedente de hemodiálisis crónica
- Historia de enfermedades autoinmunes
- Exposición crónica a metales pesados: cianuro, mercurio, plomo, oro
- Presencia de un proceso infeccioso previo en el área quirúrgica del tejido por extraer
- Certeza de irradiación previa en la zona del tejido por extraer
- Historia de cáncer. Excepciones: carcinoma basocelular primario, carcinoma in situ de cérvix y tumores primarios del SNC. Ver Anexo No 5
- Infecciones causadas por priones: Encefalitis espongiforme transmisible (TSE); enfermedad de Creutzfeldt Jacob (CJD), variante de enfermedad de Creutzfeldt Jakob (vCJD).
- Un familiar cercano con diagnóstico de ECJ
- Historia de demencia o enfermedades neurodegenerativas de origen viral o desconocidas (Esclerosis múltiple, Parkinson, Alzheimer, ELA). Ver documento de córnea ONT.
- Receptores de hormona del crecimiento, receptores de duramadre,

receptores de córnea y de esclera.

- Infecciones sistémicas activas; enfermedades virales sistémicas; sífilis.
- Tuberculosis activa o diseminada
- Micosis diseminadas (fungemia) confirmadas por hemocultivos
- Enfermedades parasitarias activas en el donante: *Trypanosoma cruzi*
(Chagas)
- Rabia

Contraindicaciones Absolutas del tejido Ocular para Trasplante:

1. Causa de muerte desconocida, sin historia clínica previa.
2. Enfermedades de etiología desconocida
3. Hemodilución del donante, será necesario recuperar sangre previa a la transfusión.
4. Ingesta o exposición a sustancias tóxicas.
5. Infecciones del ojo
6. Historia de retinoblastoma o tumor maligno conocido como del segmento anterior
7. Distrofia de Cornea.
8. Síndrome de Gillain-Barre
9. Blefaritis activa o conjuntivitis
10. Desordenes congénitos o adquiridos del ojo
11. Queratocono.
12. Uveítis

13. Enfermedad corneal o del iris
14. Enfermedad de creutzfeldt-Jacob
15. Rubeola congénita
16. Cirugía de Cornea incluyendo cirugía con láser.
17. Ulceras
18. Leucemia Blastocística
19. Linfoma
20. Rabia
21. Infecciones del ojo
22. Síndrome de Reye
23. Hepatitis
24. Desordenes congénitos o adquiridos del ojo.
25. HIV positivo, o factores de riesgo biológico.
26. Otras enfermedades neurológicas debilitantes o deterioro mental
27. Septicemia

Contraindicaciones Relativas del Tejido Ocular para Trasplante:

1. Edad fuera del rango 2 – 89 años
2. Esclerosis Múltiple
3. Enfermedad de Parkinson
4. Leucemia y otras enfermedades similares en la sangre
5. Enfermedades crónicas debilitantes
6. Historia de supresión inmunológica o terapia de esteroides prolongada

7. Quemaduras extensas especialmente las que afectan miembros superiores
8. Esclerosis lateral amiotrófica
9. Sífilis
10. Donantes con riesgo biológico o social (parejas o personas adictas a drogas por vía parenteral, promiscuidad sexual, estancias en la cárcel mayor a 72h.
11. Tatuajes o piercings menor a 6 meses (condiciones del establecimiento).
12. Enfermedad de Hodking
13. Historia de apoyo extensivo o hipotermia
14. Linfomas
15. Ulceras
16. Uveítis
17. Cirugía de cornea
18. Queratocono
19. Tuberculosis activa
20. Diabetes
21. Cáncer con metástasis

2. Actividades de la gestión operativa de la donación que comprenden obtención del consentimiento informado, certificación de la muerte, identificación de la muerte, identificación del donante, tiempos de extracción.

Consentimiento informado: La autorización de los familiares es de gran

importancia para la donación, debe estar debidamente firmado antes de la extracción, en los casos legales se contará con la autorización de la autoridad competente, previa a la extracción.

Certificación de la muerte: Tanto en los casos de donación de tejidos como en los donantes multiorgánicos el certificado de defunción debe haber sido emitido y firmado por un facultativo ajeno al equipo de ablación.

Identificación del donante: Al donante se le asigna un código el mismo que mantendrá durante todo los procedimientos que se le realicen, asegurando la identificación del mismo.

Tiempo aceptable de extracción: Antes de las 6 hs. posteriores a la asistolia si el cadáver no ha sido refrigerado. Antes de las 12 hs. Después de la refrigeración si ésta se ha hecho en las 6 primeras hs. Después de la asistolia.

Preparación del donante: Si el donante se encuentra en mantenimiento con respiración asistida, se necesita aplicar un lubricante o gotas de solución salina en la córnea y que los párpados permanezcan cerrados para evitar daño del epitelio antes de la extracción.

- Elevar la cabeza del donante (para reducir el sangrado de los ojos que pueden estar eyectados u ojos rojos).

3. Descripción general de los pasos para la extracción y/o ablación de tejido ocular

Inspección general: • Inspeccionar todo el cuerpo tratando de detectar lesiones.

- Debe nuevamente recalcar sobre la identidad del paciente, causa de la muerte,

antecedentes familiares y personales, consentimiento para la donación, etc.

Inspección local: • Realizar la evaluación macroscópica de los globos oculares observando la claridad de las córneas, la presencia de defectos epiteliales o cuerpos extraños, color de la esclera, la presencia de Pterigion, etc.

Lavado y aclarado: • Abrir los párpados cuidadosamente (primero el derecho) e irrigar con solución salina retirando todos los restos del saco corneal y conjuntival. Repetir en el ojo izquierdo. Esta irrigación puede prevenir el daño a la córnea, inclusive reducirá también la contaminación microbiana.

- Lavado de la piel de los párpados, cejas, pómulos, puente de la nariz con un antiséptico incoloro, evitar el contacto con los ojos ya que puede lesionar las córneas.

- Repetir la preparación de la piel con povidona yodada en cada ojo.

- Cambio de guantes.

- Colocar un campo estéril alrededor de los ojos y preparar la mesa con campo. En caso de enucleación, colocar dos recipientes estériles con las tapas aflojadas en el borde del área de trabajo, si se realiza la extracción de la córnea, en su lugar se pondrán dos medios de conservación (EUSOL), previamente identificado, tras examinar su claridad, color y fecha de caducidad.

- El procurador debe estar vestido con ropa estéril. Debe cambiarse de guantes si lo amerita.

- El donante está ahora preparado para la enucleación o escisión

Procedimiento para la escisión de córnea.

PASO	Acción	Responsable
1	Inspeccionar insumos y materiales necesarios para la extracción	Técnico extractor
2	Irrigar los tejidos oculares con solución salina estéril, aplicar 3 gotas de tobramicina oftálmica al 0.3%,	Técnico Extractor
3	Realizar asepsia del donante según procedimiento	Técnico Extractor
4	Realizar un examen macroscópico del tejido ocular para verificar que están libres de: Cuerpos extraños, pterigios, ifemas, leucomas, lesiones palpebrales, heridas esclerocorneales, signos externos de infección como edemas o secreciones y evidencia de cirugía ocular previa.	Técnico Extractor
5	Colocar campo estéril: Colocar bleflaroplasto para separar los párpados	Técnico Extractor
6	Realice la escisión del anillo esclero corneal con la mínima pérdida de células endoteliales y la reducción de la flora bacteriana.	Técnico Extractor
7	Usando una segunda hoja de bisturí realizar una	Técnico

	esclerotomía a 2-3 mm. Del limbo hasta llegar al espacio supracoroideo	Extractor
8	Se introduce una de las ramas de la tijera dentro del espacio y se completa la incisión alrededor de la córnea.	Técnico Extractor
9	Se toma fuertemente el borde escleral libre de anillo esclero corneano, separando en una sola maniobra con la fuerza ejercida hacia arriba con una mano y el globo hacia abajo con la otra.	Técnico Extractor
10	Una vez separado el anillo esclerocórneo, debe inmediatamente ser sumergido en el medio de conservación (EUSOL/ OPTISOL)	Técnico Extractor
11	Realice la reconstrucción usando prótesis fungibles.	Técnico Extractor
13	Diligencie los siguientes formatos posterior a la extracción de tejidos: <ul style="list-style-type: none"> • Historia clínica del donante • Formato de consentimiento para donación de órganos y tejidos 	Coordinador Hospitalario

	<ul style="list-style-type: none"> • Evolución quirúrgica • Descripción operatoria • Registro de extracción de componentes anatómicos (tejidos) donante cadavérico • Formulario de descripción de examen físico externo e interno de los donantes de órganos y tejidos • (Fiscalía): Rescate de órganos y/o tejidos 	
14	Desplácese al Banco con los tejidos extraídos y registre la temperatura al llegar al Banco de tejidos. Almacene las corneas en la nevera entre 2 y 8 grados centígrados.	Coordinador Hospitalario.

Reconstrucción de la apariencia del donante:

Colocar prótesis en el lugar de la extracción, posteriormente unir el párpado superior sobre el inferior con pegamento instantáneo.

Si quedan restos de sangre o de sustancias con yodo, lave con jabón o use algodón con alcohol.

Mantenga la cabeza levantada para evitar el edema o cambios de coloración de la piel durante el procedimiento o el transporte.

Deje el área en la condición en que la encontró cuando comenzó.

4. Descripción de los procedimientos para el procesamiento y evaluación

del tejido ocular

PROCESAMIENTO Y EVALUACION DE TEJIDO OCULAR

Descontaminación y valoración del globo ocular

Una vez en el Banco se procederá a realizar:

Control a la recepción: Revisión documentación. Identificación del donante y globos o corneas, tubos de muestras. Garantía de trazabilidad. (Formularios correspondientes).

PROCESAMIENTO

En la Sala blanca y/o cabina de flujo laminar.

- Lavado cuidadoso con solución salina.
- Un examen microscópico del globo ocular observando la integridad del mismo y sus características anatómicas, con el objetivo de descartar una posible cirugía previa o lesiones que afecten el polo anterior y posterior del globo.

Evaluación del tejido corneal. Examen biomicroscópico del polo anterior con la lámpara de hendidura, donde se observara el estado del epitelio, del estroma y del endotelio corneal para detectar posibles lesiones en estas estructuras.

Se deben verificar:

- Las dimensiones de la córnea.
- La presencia o no de arco senil.
- Anormalidades de la cámara anterior.
- La posible cirugía intraocular.
- Las características del epitelio.
- La ausencia de opacidades que afecten el botón corneal.
- La ausencia de signos de infección.
- La ausencia de lesiones en el segmento anterior que puedan deteriorar el tejido corneal.
- Posibles opacidades de la lámina de Bowman, estroma, membrana de Descemet o endotelio.
- Valoración del posible edema estromal.
- Valoración de la existencia de pliegues

en la membrana de Descemet y endotelio. • Retroiluminación del endotelio para detectar roturas, córnea guttata. • Valoración microscópica del endotelio corneal, mediante microscopia especular.

La microscopia especular permite determinar la densidad celular endotelial, el pleomorfismo celular, el polimegatismo y la identificación de la córnea guttata.

El momento más adecuado para realizar la microscopia especular es tras la colocación de la córnea en el medio de almacenamiento, dejando el tiempo suficiente al medio para equilibrarse con la temperatura de la habitación y para la deturgencia de la córnea. Se obtendrán una serie de parámetros cualitativos:

- La densidad celular superior o igual a 2000 cel./ mm²
- Ausencia de signos degenerativos: córnea guttata, depósitos endoteliales o posibles roturas de la monocapa endotelial.
- Ausencia de lesiones traumáticas.
- Células inflamatorias y las bacterias.

TÉCNICA DE PRESERVACIÓN CORNEAL.

- Métodos de conservación a mediano plazo: Medios enriquecidos de conservación a 4°C como el EUSOL (córneas viables tras un período de 1 -14 días).

5. Aspectos generales de distribución e implante de tejidos (Trazabilidad)

REGISTRO DE DATOS, EMPAQUETADO, DISTRIBUCIÓN

Una vez procesado, analizado y conservado el tejido, se realizará el Registro de

datos (número de operativo, fecha de ablación, fecha de recepción, datos de donante, institución que ablaciona, médico ablacionista y datos referidos a córnea y receptor, depende de la lista de espera y si estaba en lista de urgencia). Se procederá a la validación del tejido según los parámetros establecidos por el banco

Registros del donante

Para cada donante se dispondrá de un expediente que contenga:

- Identificación del donante (edad, sexo, causa de muerte y factores de riesgo) •
- Formulario de consentimiento de la donación. • Datos clínicos • Resultados de las pruebas de laboratorio y otras pruebas realizadas. • Resultados de autopsia en caso de haberse realizado. • Fecha / hora de fallecimiento / de la perfusión. • Fecha / hora de extracción y lugar en el que se lleva a cabo • Condiciones de conservación del cadáver, refrigerado o no, hora de comienzo de refrigeración, y hora de traslado al lugar de extracción. • Lugar de extracción, equipo que la realiza y persona encargada. • Grado de asepsia. • Información sobre las soluciones de conservación, incluida composición, el lote, la fecha de expiración, la temperatura, la cantidad, la concentración y método de preparación. • Informes macroscópicos y microscópicos (viabilidad de la córnea). • Destino del tejido. • Método de conservación hasta la llegada del tejido al centro donde se implantará

Confidencialidad

El contenido del registro será confidencial, seguro, completo legible e indeleble y sus datos deberán mantenerse para garantizar la trazabilidad.

Empaquetado y distribución

Cada unidad de tejido deberá ir acompañado de una etiqueta o registro con la siguiente información:

- Número o código de identificación del tejido.
- Características del tejido.
- Identificación del banco de tejido.
- Número de lote.

Se adjuntará documentación con:

- Datos morfológicos y funcionales.
- Fecha de distribución del tejido
- Determinaciones serológicas realizadas y sus resultados.
- Recomendaciones para el almacenamiento.
- Instrucciones para la apertura del contenedor, el envase y cualquier otra manipulación necesaria.
- Fecha de expiración tras la apertura o la manipulación.
- Instrucciones para la comunicación de reacciones adversas graves.

Contenedor

La etiqueta de cada contenedor deberá tener al menos la siguiente información:

- Es tejido humano.
- Identificación y dirección del Banco de tejido de origen.
- Identificación y dirección del centro de destino.
- Código de identificación del tejido.
- Declaración de que el envase contiene tejidos humanos y nombre genérico del tejido.
- Condiciones de transporte recomendadas (manténgase en posición vertical, manténgase en frío).

Distribución

Antes de la distribución se realizará la revisión completa de la información o documentación completa del donante y revisión del tejido y su viabilidad.

Con esta validación se realizará el empaquetado y rotulado para poder proceder a su distribución.

Los datos procedentes de la revisión se incluirán en la ficha de viabilidad del tejido que el Banco remitirá al centro trasplantador.

Transporte

El tejido será transportado directamente del Banco al quirófano en contenedores adecuados que además de protección garanticen las condiciones de temperaturas adecuadas. El transporte debe estar validado.

TRANSPLANTE DE TEJIDO OCULAR

Consentimiento informado:

El responsable del implante solicitará y obtendrá el consentimiento informado del receptor, del cual se facilitará copia al Banco de Tejido.

Solicitud del tejido al Banco:

El responsable del centro trasplantador deberá solicitar el tejido al Banco, especificando datos del receptor del tejido, el diagnóstico y fecha prevista para la intervención.

Re información al Banco:

El responsable del trasplante deberá informar al Banco sobre condiciones de recepción y calidad del tejido recibido, así como las incidencias y posibles reacciones adversas presentadas después del implante. El banco mantendrá un registro con los datos del donante y del tejido, y con los datos del receptor, con el objeto de mantener la trazabilidad.

Seguimiento del trasplante de tejido ocular

Se deberá informar al Banco sobre la evolución del receptor a las 3 semanas del trasplante.

CONCLUSIONES

Para la elaboración de este proyecto es vital el conocimiento profundo de las actividades del banco de tejidos oculares del CRTS de la Ciudad de Málaga.

Con el paso del tiempo no solo los órganos son vitales para que las personas continúen viviendo, los tejidos poco a poco se han ganado un espacio vital ya que son el soporte para atender diferentes patologías en los seres humanos trayendo consigo una mejor calidad de vida a los receptores.

El establecimiento de un banco de tejidos oculares en la ciudad de Cuenca Ecuador es oportuno para atender a las personas que tienen patologías oculares ya que el trasplante les mejoraría la calidad de vida.

RECOMENDACIONES

Es necesario conocer el estado de la normatividad Ecuatoriana frente a los bancos de tejidos, lo cual permitirá al HOSPITAL “JOSÉ CARRASCO ARTEAGA” embarcarse en el proyecto del establecimiento de este establecimiento

Es imperioso que se inicie la formación y entrenamiento del personal técnico para que este proyecto logre desarrollarse e implementarse a mediano tiempo

Se debe realizar los análisis económicos que permitan establecer la viabilidad y factibilidad del banco de tejidos oculares en la institución.

En el país de ECUADOR es necesario tener más bancos de tejidos ya que uno solo no tiene la capacidad de respuesta necesaria para atender a la población nacional.

Se debe aprovechar el recurso humano formado en la institución en coordinación de trasplantes, ya que estos son herramienta valiosa para la consecución de tejidos que serían aprovechados en el banco de tejidos.

BIBLIOGRAFÍA

1. About OPTN. Organ Procurement and Transplantation Network.
<http://optn.transplant.hrsa.gov/optn/>.
2. About OPTN. Organ Procurement and Transplantation Network.
<http://optn.transplant.hrsa.gov/members/regions.asp>
3. Matesanz R. Factors influencing the adaptation of the spanish model of organ donation. *Transpl Int.* 2003. 16: 736-741
4. Matesanz R. El modelo español de coordinación de trasplantes. Matesanz R, editor. Madrid. Aula médica ediciones; 2008: 11-26.
5. Ministerio de Salud Pública del Ecuador. Instituto Nacional de Donación y Trasplante de Órganos, Tejidos y Células (INDOT). 2015.
6. Marti M. Conferencia: Transplant donation-Global leadership symposium. TPM: THE SPANISH MODEL; 2010; Del Mar, CA USA.
7. Domínguez y cols. The critical pathway for deceased donation: reportable uniformity in the approach to deceased donation. *Transplant international.* 24, 2011: 373-378.
8. EDQM. Risk of transmissiion of neoplastic diseases. In: EDQM, editor. Guide to the safety & QA for transplantation of organs, tissues and cells. 4 ed. Strasbourg: Council of Europe; 2011.
9. Guide to the quality and safety of tissues and cells for human application 2nd edition. 2015
10. Fischer-Fröhlich CL. Malignancy in organ donors: details to consider. *Organs, tissues & cells.* 2010;13:191-8.

ANEXO Nº 1

Formato para la evaluación de tejido esclero corneal

Fecha: DD__ MM__ AA __ Técnico: _____

Medio de preservación: _____ Lote: _____

Fecha de Vencimiento: _____ Cornea Apta: Si__ / No __

Examen del anillo esclerocórneo: una vez examinado el aspecto usted deberá dar alguno de los siguientes puntajes

Excelente=0; Muy bueno 1, Bueno=2; Regular=3 y Malo o no aptas para cirugía=4.

** : Inaceptables para trasplante

Evaluación en lámpara de Hendidura:

1) *Exposición epitelial.*: _____

0= epitelio cristalino claro. 1= menos del 25 % del área de la superficie corneal tiene erosiones punteadas. 2= del 25 % al 50 % de la córnea con erosiones punteadas. 3= del 50 % al 75 % de la córnea con erosiones punteadas. 4= más del 75 % de la córnea con erosiones punteadas

2) *Defecto epitelial.* _____

0= epitelio completo, intacto. 1= defecto epitelial pequeño, menor a 2 mm. de diámetro. 2= defecto epitelial de 2-4 mm. de diámetro. 3= defecto epitelial de 4-6 mm. de diámetro. 4= defecto epitelial mayor a 6 mm. de

diámetro.

3) *Opacidad subepitelial.*_____

0= sin opacidades. 1= suave niebla periférica subepitelial. 2= tenue opacidad periférica menor de 3 mm. 3= tenue opacidad periférica o paracentral 3 mm. o algún número de opacidad más densa*. 4= alguna opacidad en la zona central de 4 mm*.

4) *Opacidad estromal.*_____

0= sin opacidad. 1= opacidad estromal pequeña sin comprometer la zona central de 4mm. 2= opacidad estromal pequeña la cual incluye la zona central de 4mm. 3= opacidad estromal tenue, periférica o pequeña la cual incluye la zona central de 5 mm., son insignificantes para injertos ópticos*. 4= cicatriz central densa y o extensa*.

5) *Infiltrado estromal.*_____

0= no hay infiltrados. 1= aparece muy tenue. 2= aparece tenue y/o pequeños infiltrados. 3= infiltrado(s) moderado en tamaño y densidad*. 4= gran cantidad de infiltrados*.

6) *Edema estromal.*_____

0= espesor de córnea normal (0.5 mm aprox.). 1= menos del 10% del espesor normal. 2= entre el 10-15% mayor que el espesor normal. 3= 25.30% mayor que el espesor normal*. 4= 505 o más que el espesor

normal*.

7) *Pliegues o estrías en Descemet:* _____

0= sin pliegues visibles con lámpara de hendidura o a simple vista. 1= pliegues muy leves, se ven con lámpara de hendidura. 2= pequeños pliegues a la vista. 3= pliegues moderados. 4= numerosos pliegues*.

8) *Paquimetría: esta se puede realizar en paquímetro o en el microscopio especular:* _____

0= espesor de córnea normal (0.5 mm aprox.). 1= menos del 10% del espesor normal. 2= entre el 10-15% mayor que el espesor normal. 3= 25.30% mayor que el espesor normal*. 4= 50% o más que el espesor normal*.

Análisis de microscopio endotelial

9) *Pérdida de células endoteliales:* _____

0= sin pérdida. 1= muy pequeña pérdida. 2= pequeña pérdida. 3= moderada pérdida. 4= ¼ o más de pérdida de células endoteliales.

10) *Pleomorfismo y polimegatismo endotelial.* _____

0= células endoteliales hexagonales y de igual tamaño. 1= células muy ligeramente pleomórficas. 2= células ligeramente pleomórficas. 3= células moderadamente pleomórficas. 4= denso pleomorfismo*.

11) *Guttata endotelial* _____

0= no guttata. 1= muy pequeña cantidad de guttata. 2= pequeña cantidad de guttata. 3= moderada cantidad de guttata*. 4= densa cantidad de guttata*.

12) *Conteo de la densidad de células endoteliales con microscopio especular:*

0= 3000 o más. 1= 2500 a 3000. 2= 1500 a 2500. 3= 1000 a 1500. 4= 500 a 1000. No apto*.

13) *Claridad global:* _____

0= apariencia cristalina de todas las capas. 1= muy leve niebla epitelial o estromal. 2= leve niebla epitelial o estromal. 3= moderada niebla epitelial o estromal. 4= densa niebla epitelial o estromal*.