

CUCAIBA

Criterios de selección de donantes de tejido corneal

Criterios de selección de donantes de tejido corneal

- Límite en el tiempo:

Los tejidos serán extraídos lo antes posible desde el momento de diagnóstico de muerte, para preservar así, la integridad celular y minimizar la contaminación bacteriana postmortem.

Se podrá demorar la ablación hasta 6 horas si no es enfriado el cuerpo o hasta 12 horas si el cadáver es colocado entre + 2°C y +8°C dentro de la primera hora post mortem.

En caso de ablaciones múltiples, el orden de extracción es: órganos sólidos, válvulas, córneas, piel y elementos del sistema músculo esquelético y osteoarticular.

No se deben ablacionar globos oculares o córneas en los que hayan transcurrido más de 6 hs. entre el momento de la muerte y la enucleación, o más de 12 hs. si el cadáver estuvo refrigerado, ya que se producen cambios por autólisis, variaciones en las concentraciones electrolíticas, oscilaciones del PH y disminución de la concentración de oxígeno que producen alteración de la integridad celular a partir del momento de la muerte.

- Restricciones con respecto a la edad del donante:

Las córneas de menores de 2 años son muy flexibles, poseen una alta curvatura y un diámetro aprovechable estrecho, además de una extrema delgadez que ocasiona dificultades técnicas para su manejo, por tales motivos no se consideran como donantes.

Se ha establecido un límite máximo de edad de 80 años como aceptable ya que se ha constatado un alto índice de descarte de córneas en mayores de dicha edad.

Causas de exclusión de donantes de tejido corneal

CRITERIOS ABSOLUTOS DE EXCLUSION DE DONANTES

- Muerte de causa desconocida, enfermedades de etiología no determinada de repercusión sistémica.
- Antecedentes de internación psiquiátrica: de acuerdo al inciso c) del Art.27 de la Ley 24.193, 'queda prohibida la realización de todo tipo de ablación cuando la misma pretenda practicarse sobre cadáveres de pacientes que hubieran estado internados en Institutos Neuropsiquiátricos»
- Embarazo: de acuerdo al inciso d) del Art. 27 de la ley 24.193 «queda prohibida la realización de todo tipo de ablación cuando la misma pretenda practicarse sobre el cadáver de una mujer en edad gestacional, sin que se hubiera certificado previamente la inexistencia de embarazo en curso».

Se deberá realizar en forma sistemática un test de embarazo. En el caso de ser este positivo deberá confirmarse la muerte del embrión o feto para poder llevar adelante la ablación. Si esto no fuera posible deberá descartarse como donante.

- Imposibilidad de realizar el estudio serológico del donante (pérdida de la muestra, hemodilución)
- Transfusión de sangre reciente: para los donantes potenciales que han recibido sangre, componentes sanguíneos, coloides o cristaloides dentro de las cuarenta y ocho (48) hs. previas a la muerte, si se espera hemodilución superior al 50% basándose en el algoritmo que se detalla a continuación, será necesario disponer de una muestra de sangre previa a la transfusión. En caso contrario se debe descartar al donante por el efecto de la hemodilución sobre los resultados de la serología. La evaluación de hemodilución
- Deberá efectuarse conforme el siguiente protocolo:

HEMODILUCION

Nombre del donante:

Fecha y hora de extracción de sangre:

Peso

Volumen Plasmático (VP)

$VP = \text{peso del donante} / 0.025 = \dots\dots\dots \text{ml}$

$VS = \text{peso del donante} / 0.015 = \dots\dots\dots \text{ml}$

A- Volumen total de sangre transfundida en las 48hs previas a la muestra de sangre:

Volumen de:

Concentrado de hematíes/48h.....ml

Sangre total/48 hs.....ml

Sangre reconstituída.....ml

Total A=.....ml

B- Volumen total de coloides en las 48 hs previas:

Volumen de:

Dextrano.....ml

Plasma.....ml

Plaquetas.....ml

Albúmina..... ml

Otros..... ml

Total B=..... ml

C- Volumen de cristaloides trasfundidos en la hora previa a la muestra de sangre:

Volumen de:

Suero salino... ml

Dextrosa.....ml

Ringer.....ml

Otros.....ml

Total C=.....ml

Determinación de la posible hemodilución:

1- Es B-C mayor que VP? SI..... NO.....

2- Es A+B+C mayor que VS? SI....NO.....

Si la respuesta a las preguntas 1 y 2 es NO , realizar cribado serológico sobre la muestra de suero obtenida en el momento de la donación.

Si la respuesta a cualquiera de las preguntas, 1 o 2 es SI, rechazar al donante.

- Donantes con antecedentes de trasplante y bajo tratamiento inmunosupresor sin serología por PCR para HIV, hepatitis B y C.
- Electrocutados
- Irradiación del Tejido Ocular
- Intoxicación por Monóxido de Carbono (suicidio, accidente, incendio)
- Ingestión de una sustancia tóxica o exposición a ella, que pueda ser transmitida en una dosis tóxica a los receptores del tejido. Intoxicación (envenenamiento) accidental o intencional (suicidio) con sustancias tóxicas (plaguicidas, fármacos, nafta, kerosene, alimentos con bacterias patógenas, micotoxinas, etc), lo que produce alteraciones del sistema hematopoyético, leucopenias, trombocitopenias y alteraciones en la agregación plaquetaria (esto afecta la inmunidad del donante con la consecuente alteraciones de las pruebas serológicas y trastornos hemorrágicos).
- Los donantes con enfermedades malignas podrán ser evaluados y tenidos en cuenta para la donación de córneas, excepto los afectados por retinoblastoma, melanoma del polo anterior, neoplasia hematológica o tumores malignos que pudieran afectar el polo anterior del ojo. Metástasis de tumores malignos primarios o secundarios susceptibles de producir afectación de la cámara anterior del ojo.
- Tumores del Sistema Nervioso Central que afecten la estructura ósea y/o el contenido orbitario.
- Tumores del SNC de alto grado de malignidad, craneotomía, radioterapia, quimioterapia o shunt de derivación ventrículo peritoneal o que no posean estudio anatomopatológico que

determine la naturaleza del tumor (glioblastoma, astrocitoma, meduloblastoma, ependimoma, sarcoma, meningioma maligno, pineoblastoma)

- Riesgo de transmisión de enfermedades del S.N.C. causadas por priones:

Creutzfeldt Jacob o factor de riesgo Receptores de hormona derivada de pituitaria humana (Ej. Hormona de crecimiento PIT-HGH entre los años 1963 a 1985, debido al riesgo potencial de transmitir la enfermedad de Creutzfeldt Jacob).

Receptores de injertos de duramadre.

Historia familiar relacionada con enf. De Creutzfeldt Jacob no iatrogénica.

Personas con antecedentes de demencia progresiva rápida o enfermedades degenerativas neurológicas de origen desconocido

German Straussler Scheinkr

Insomnio familiar fatal

Kuru

- Enfermedades del S.N.C.

Enfermedades neurodegenerativas: Parkinson, Alzheimer, Esclerosis Lateral Amiotrófica.

Enfermedades desmielinizantes: Esclerosis Múltiple.

Demencias de etiología desconocida.

- Encefalitis viral ,fúngica o parasitaria o de causa desconocida

Encefalitis bacteriana en la que no se ha podido identificar el germen causal, o en la que no se haya cumplido tratamiento según antibiograma por un período de al menos 48 hs, o en aquellas en que el germen causal sea un Gram. (-) negativo o un multirresistente.

- Síndrome de Guillan Barre
- Pan encefalitis Esclerosante Subaguda
- Leucodistrofia Multifocal Progresiva
- Síndrome de Reye's
- Enfermedades de tejido conectivo de larga evolución con repercusión sistémica
- Sepsis (con disfunción orgánica múltiple)
- Septicemia (fungemia, viremia o bacteriemia en la que no se haya cumplido tratamiento antibiótico por un período de al menos 48hs).

- Endocarditis fúngica
- Endocarditis bacterianas si no se ha podido identificar el germen causal, o en la que no se haya cumplido tratamiento según antibiograma por un período de al menos 48 hs, o en aquellas en que el germen causal sea un Gram. -) o un multirresistente.
- Meningitis viral, fúngica o parasitaria
- Meningitis bacteriana, si no se ha podido identificar el germen causal, o en la que no se haya cumplido tratamiento según antibiograma por un período de al menos 48 hs., o en aquellas en que el germen causal sea un Gram. – o multirresistente
- Síndromes Hemorrágicos (en general requieren transfusión de concentrados de factores de coagulación y además no se puede garantizar la reparación estética oculopalpebral del cadáver): Hemofilia, S. de Marfan, Coagulopatias, Trombopenias y trombocitopenia (Púrpura Trombótica Trombocitopénica, Púrpura Trombocitopénica idiopática, Lupus Eritematoso Sistémico, Trombocitopenias Congénitas, Hemoglobinuria Paroxísticas Nocturna, Síndrome Urémico Hemolítico etc.
- Infecciones : serán excluidos como donantes aquellos que presenten los siguientes diagnósticos:
 - Tuberculosis activa, se aceptarán donantes con historia pasada de tuberculosis con tratamiento completo, sin evidencia clínica de reactivación.
 - Enfermedades virales agudas como causa o complicación de enfermedad actual.
 - Rabia
 - Rubéola congénita
 - Micosis activas
 - Sepsis (no son excluyentes infecciones focales ni hemocultivo positivos)
- Serología Positiva para:
 - HIV I Y II
 - H.T.L.V I Y II
 - HEPATITIS B (HbsAg +)
 - HEPATITIS C
 - CITOMEGALOVIRUS (Ig M)
 - HUDDLESSON (Títulos mayores a 1/100)
 - VDRL + y FTA-Abs +
 - CHAGAS
 - TOXOPLASMOSIS IgM

- Infección activa por herpes simple y herpes zoster.
- Población con conductas de riesgo para HIV: deberá evaluarse cada caso en particular, no siempre constituyendo un criterio absoluto de exclusión:
- Antecedentes carcelarios y/o correccionales en los últimos seis (6) meses.
- Drogadicción por vía intravenosa
- Drogadicción subcutánea o intramuscular
- Promiscuidad sexual
- Hemofílicos que hayan recibido concentrados de factores de coagulación en los últimos tres (3) meses.
- Personas que han tenido sexo a cambio de dinero o drogas en los últimos seis meses.
- Personas que han tenido sexo en los últimos seis (6) meses con alguna persona incluida en los ítems anteriores, o con alguna persona sospechosa de tener infección por HIV, VHB O VHC.
- Hijos de madres con HIV/SIDA o factores de riesgo para VHC o VHB menores de dieciocho (18) meses.
- Hijos de madres con HIV/SIDA o factores de riesgo para VHC o VHB mayores de dieciocho (18) meses que hayan sido alimentados con leche materna en los últimos doce (12) meses.
- Personas que hayan sido víctima de una violación en los últimos seis meses.
- Personas que tuvieron o han sido tratadas por sífilis o gonorrea en los últimos seis meses.
- Personas que se hayan realizado tatuajes, body piercing o acupuntura en los últimos 6 meses.
- Personas con antecedentes carcelarios y/o correccionales que han sido detenidas por más de setenta y dos (72) hs en los últimos seis meses.
- Donantes transfundidos en las últimas cuarenta y ocho (48) hs. en los que no se le pudo realizar serología pretransfusional y están hemodiluidos (hemodilución mayor al 50%)
- Donantes que recibieron hormonas derivadas del crecimiento de pituitaria humana (pit-hGH) entre los años 1963 a 1985, debido al riesgo potencial de transmitir la enfermedad de Creutzfeldt-Jacob
- Síndrome febril prolongado (mayor a 10 días) de causa desconocida.
- No serán considerados dentro de este grupo los donantes con antecedentes fehacientes de haber sólo practicado aspiración de cocaína o presenten tatuajes con más de 6 meses de evolución.
- Enfermedades intrínsecas del ojo:

Retinoblastoma

Tumores malignos del segmento ocular anterior y posterior (melanoma)

Inflamación intraocular u ocular activa: conjuntivitis, escleritis, iritis, uveítis, vitritis, coroiditis, retinitis. Endoftalmitis.

- Procesos hematológicos malignos:

Leucemias

Aplasia Medular

Hemoglobinuria Paroxística Nocturna

Policitemia vera

Mielofibrosis

Trombocitemia esencial

Linfomas diseminados activos

Linfomas (Enfermedad de Hodgkin, linfoma no Hodgkin, Linfoma de Burkitt, Micosis fungoide, Mieloma Múltiple, Microglobulinemia, Enf. de la cadena Pesada)

Linfosarcomas.

Criterios relativos de exclusión

- Pacientes deshidratados
- Pacientes desnutridos
- Internación mayor a cuatro semanas
- Obesidad mórbida
- Enfermedades autoinmunes :

Artritis reumatoidea, Lupus, Esclerodermia, Sdrome Sjogren y Sarcoidosis

La experiencia adquirida en los últimos diez años pone en evidencia que los globos oculares ablacionados a donantes que presentaron un cuadro de deshidratación o desnutrición severos, como así también en aquellos donantes que tuvieron una internación igual o superior a cuatro semanas presentaron una evaluación regular o mala. Recordar que el tejido corneal esta constituido en un 80% por agua y que presenta un metabolismo activo cuya fuente de energía es el oxígeno y glucosa provenientes del humor acuoso, necesarios para mantener la transparencia corneal.

En cuanto a los donantes que presentaron obesidad mórbida, la experiencia demuestra que es muy difícil colocar a los mismos correctamente sobre una camilla en una posición favorable para la ablación y además la intervención quirúrgica puede ser sumamente sangrante. Por ello de ningún modo se puede garantizar la reparación estética oculopalpebral del cadáver.

Criterios de exclusión para Queratoplastia Penetrante con fin Óptico:

- Cirugía previa del segmento intraocular anterior (catarata, glaucoma, heridas penetrantes, etc)
- Cirugía refractiva.
- Colocación de anillos intraestromales.
- Receptores de injerto de córnea, esclera, amnios o limbo.
- Cirugía refractiva con láser (fotoablación).
- Trabeculoplastia o iridotomía con láser.
- Glaucoma.
- Síndrome de Seudo exfoliación.
- Nubécula o leucoma corneal central.
- Pterigion que no deje córnea clara de al menos 9 mm.
- Malformaciones, degeneraciones, distrofias, ectasias o vascularización corneal.
- Evaluación del estado general corneal regular o malo.

Criterios de exclusión para Queratoplastia Lamelar:

- Nubécula o leucoma corneal central.
- Malformaciones, degeneraciones, distrofias, ectasias o vascularización corneal.

Criterios de exclusión para Injerto Escleral:

- Neoplasias
- Ictericia escleral
- Hemorragia escleral
- Enfermedades del Colágeno
- Enfermedad de Chagas

Todas estas contraindicaciones se han diseñado para disminuir el riesgo de transmisión de enfermedad al receptor y también por la calidad o eficacia potencial del tejido que pueda poner en peligro el éxito de la cirugía.

Donación y obtención de tejido ocular

Consentimiento a la Donación

Previamente a la extracción de tejido se obtendrá el consentimiento informado para la donación, que deberá estar debidamente firmado por los familiares del donante potencial.

El documento del consentimiento informado para la donación se deberá incluir en la historia clínica del donante.

En los casos de fallecimientos sometidos a investigación judicial se contará con la autorización de la autoridad legal 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

Antes de la extracción se tomarán las debidas precauciones para asegurar la correcta identificación del donante, al que se le asignarán un código que se mantendrá a lo largo de todos los procedimientos que se realicen con el tejido procedente de la donación.

Revisión de la Historia Clínica

Es importante establecer las condiciones sociales y médicas del donante previas a su muerte para poder determinar la seguridad y probable eficacia del tejido.

Se debe prestar especial atención a los siguientes datos:

- nombre y apellido
- edad
- causa de muerte y factores asociados
- tiempo transcurrido de la muerte
- anotar el momento de muerte encefálica y hora de paro cardíaco
- hipertermia
- hemocultivo
- cultivos de otros fluidos orgánicos
- exámenes de laboratorio
- anticoagulación

- serología

- factores de riesgo de infección (tiempo en ARM, intubación endotraqueal, transfusiones de sangre, vía central, sonda vesical y otras líneas invasivas)

Para la donación de globos oculares el factor más importante es el período de tiempo en que ha estado isquémica la córnea. Así es que el tiempo que hay que anotar es el tiempo en que la sangre ha dejado de circular irreversiblemente (en el caso de un donante multiorgánico el tiempo de clampeo)

Para asegurar la exclusión por septicemia en el donante en el momento de la muerte se deben hacer análisis de laboratorio recientes.

Se deben analizar e interpretar los resultados de cultivos sanguíneos, las curvas de temperatura de los últimos días y los recuentos de la serie blanca.

Hablar con el médico que lo trató y tener una idea de sus impresiones clínicas, anotar la cantidad y fecha de transfusiones.

La hemodilución puede tener efecto en la validez de la serología tras la trasfusión.

Como norma general se debe tener una muestra pretransfusión para evaluar si un donante adulto ha recibido 4 o más unidades de sangre completa (o equivalente) dentro de las 48 hs. precedentes a la parada de la función circulatoria.

Para menores de 12 años se debe obtener una muestra pretransfusión para saber si el niño ha recibido alguna transfusión sanguínea durante el último ingreso.

Los siguientes productos sanguíneos son equivalentes a 1 unidad de sangre completa: 1 bolsa de células rojas, 1 unidad de plasma congelado fresco, 500 ml de albúmina al 5 %, 5 unidades de plaquetas, 10 unidades de crioprecipitado.

Lo ideal es que el Banco hable con el médico y revise la historia del paciente (recibir Hist. Clínica del donante).

Si no está disponible la historia médica escrita (por Ej. muerte en domicilio) el personal del Banco de tejidos oculares debe examinar otras posibilidades para establecer una historia clínica relevante, por Ej. Hablar con los miembros de la familia y / o con el médico general del donante u otro personal médico (o forense si ha sido realizado postmortem).

Preparación del donante sugerido

Antes de la muerte

Si el donante se encuentra en estado de coma o en mantenimiento con respiración asistida (muerte cerebral), es necesario aplicar un lubricante o gotas de solución salina balanceada para mantener la integridad de la córnea. En este estado hay poca o nula producción de lágrimas.

Debe asegurarse que los párpados permanezcan cerrados para prevenir la desecación del epitelio antes de la enucleación.

Previo a la preparación

- revisar datos médicos del donante
- establecer el consentimiento
- completar todos los requisitos legales
- identificar adecuadamente al donante, concordando el consentimiento con el nombre del fallecido
- asegurarse que el material no haya caducado y los paquetes estériles se encuentren intactos
- desenvolver una bata quirúrgica y usar la envoltura como base estéril para el área de trabajo
- colocarse la bata, máscara quirúrgica, gorro y guantes

Después de la muerte

- Elevar la cabeza del donante si se considera necesario (los ojos inyectados u ojos rojos a menudo son una señal de que el donante sangrara durante la enucleación, esto se puede reducir por elevación)
- Continuar con la irrigación con solución fisiológica y mantener los párpados cerrados.
- Pueden ponerse gasas humedecidas en solución fisiológica o bolsas de hielo sobre los párpados cerrados, cuidando que los mismos no queden entreabiertos y contacte entonces la gasa con el epitelio corneal.

Serología del Donante

Es recomendable obtener las muestras de sangre lo más pronto posible y en todo caso siempre antes de las 6 hs. post mortem, ya que la hemólisis y los productos de degradación tisular pueden ser causantes de falsos positivos en las pruebas serológicas.

Las muestras de sangre se recogerán antes de la extracción del globo ocular.

La pruebas serológicas deben realizarse sobre el suero o el plasma del donante, no deberán realizarse en otros fluidos o secreciones (humor acuoso o vítreo).

Es necesario contar con 10 ml (min. 5 ml) de sangre en tubo preferentemente de vidrio y fraccionado en 2 tubos para mayor seguridad.

El método empleado para obtener sangre del cadáver es la punción intracardiaca (Se debe palpar el ángulo de Louis del esternón. Inmediatamente por debajo, está el 2do espacio intercostal, palpar el 3ro y el 4to., y a esta altura, a dos centímetros del reborde intercostal

punzar con aguja raquídea 18 G. Ir retirando y aspirando hasta que la sangre comience a entrar en la jeringa).

Se pueden usar las vías subclavia, femoral o la cualquier vaso accesible.

. No olvidar rotular los tubos.

Los tubos deben ser secos, sin aditamento alguno, y deben ser enviados lo antes posible al laboratorio para su procesamiento, acompañados de la solicitud firmada por el médico responsable.

Las pruebas serológicas exigidas son:

- VIH 1 y 2
- Hepatitis B Antígeno de superficie (HbsAg).El resultado positivo de Ac Core de la Hepatitis B exige la realización de pruebas complementarias.(Anti Superficie).
- Hepatitis C
- Treponema Pallidum (pruebas para detectar AC, específico para T, P)
- HTLV I y II (en donantes que viven o proceden de zonas de alta incidencia, sus compañeros sexuales o sus hijos)
- CHAGAS
- Hudleson

Procuración de Tejido Ocular

Inspección del cadáver

Inspección general

- Debe inspeccionarse todo el cuerpo tratando de detectar lesiones (venopunturas en abuso de drogas, infecciones locales, quemaduras, escaras, tatuajes, etc.) color (ictericia) etc.
- Debe tenerse la precaución de identificar el cuerpo. Debe recabarse información acerca de la causa primaria de muerte y verificar antecedentes en la historia clínica, si existe, o realizar un interrogatorio a familiares y / o profesionales cercanos al donante.

Inspección local

- Antes de realizar la ablación debe realizarse una evaluación microscópica de los globos oculares.
- Ha de observarse claridad de las córneas, la presencia de defectos epiteliales o cuerpos extraños, color de la esclera, la presencia de Pterigion que comprometa gran parte de la córnea, etc.

Lavado y aclarado

- Abrir los párpados cuidadosamente (primero el derecho) e irrigar vigorosamente con solución salina balanceada estéril retirando todos los restos, moco y material extraño del saco corneal y conjuntival. Repetir en el ojo izquierdo.
- La irrigación en este momento puede prevenir el daño a la córnea, durante la preparación de la piel, en caso de que haya restos extraños bajo los párpados. La irrigación reducirá también la contaminación microbiana
- Realizar un campo quirúrgico lavando la piel de los párpados, cejas, y pómulos con un antiséptico incoloro (si se utilizan sustancias yodadas recordar lavarlas para que el cadáver quede estéticamente normal). Usar torundas anchas empezando centralmente y trabajando hacia fuera, cubriendo las cejas, el puente de la nariz y las áreas temporales de los párpados.
- Ninguna de las sustancias debe entrar en contacto con los ojos ya que puede lesionar las córneas.
- Prestar especial atención a las pestañas. No repetir el trazo sobre la misma área. Repetir ojo izquierdo.
- Repetir la preparación de la piel con povidona yodada en cada ojo. Los párpados pueden encubrir contaminantes.
- Cambio de guantes.
- Colocar un campo estéril alrededor de los ojos y preparar la mesa con campo estéril para el instrumental. En caso de enucleación, colocar dos recipientes estériles con las tapas aflojadas en el borde del área de trabajo.
- Si se realiza escisión in situ de la córnea, en su lugar se pondrán dos medios de conservación, tras examinar su claridad, color y fecha de caducidad.
- El ablacionista debe estar vestido con ropa estéril (camisolín, botas, gorro, barbijo). Deben prever la posibilidad de cambio de guantes según las circunstancias de la ablación. No siempre se cuenta con ayuda por lo que deben cambiarse los guantes si se los ha contaminado.
- El donante está ahora preparado para la enucleación o escisión.

Instrumental e insumos para cirugía de ablación

- Instrumental para la cirugía de Ablación:
 - Caja de acero inoxidable .
 - Blefarostato o separador de párpados.
 - Gancho de estrabismo.

- . Tijera de conjuntiva (Wescott).
 - . Tijera curva para corte nervio óptico.
 - . Pinzas (con dientes tipo 0.12 o similar y de conjuntiva sin dientes).
 - . Pinza tipo Kocher.
 - . Cuchara de enucleación
- Insumos necesarios para la cirugía de Ablación:
 - Caja de telgopor para conservación y transporte
 - Caja de instrumental estéril para cirugía de ablación
 - Compresa lisa estéril y compresa fenestrada estéril
 - Sol. Fisiológica por 500 ml. Estéril
 - . Antiséptico
 - Diez (10) paquetes de gasa estéril 20cmx20cm
 - Dos (2) frascos de urocultivo estériles por 125 ml.
 - Un frasco de cianocrilato (La Gotita)
 - Guantes no estériles dos pares
 - Guantes estériles dos pares
 - Una aguja 50/8 (para destapar la Gotita)
 - Una bolsa de residuos para colocar las compresas y el instrumental utilizados
 - Formularios de Protocolo de Cirugía de Ablación (OP5)
 - Cinta adhesiva para rotular las cámaras húmedas

Técnica Quirúrgica de Ablación: Eucleación

El procedimiento quirúrgico de enucleación, debe ser realizado en las mejores condiciones de antisepsia, a pesar que la intervención en muchos casos se lleva a cabo en ambientes poco propicios como la morgue, cama hospitalaria, casa funeraria etc.

El ablacionista se coloca delantal (si la ablación se realiza en quirófano se coloca ambo y camisolín estéril), gorro, barbijo y guantes estériles (previo lavado de manos)

Debe asegurarse que no haya vencido el material y que todos los paquetes estén intactos.

El donante se prepara con medidas de antisepsia realizando una toilette con Iodopovidona o antisépticos incoloros sobre los párpados y se coloca un campo fenestrado estéril.

Posteriormente el médico ablacionista preparará una mesa accesoria colocando un campo quirúrgico liso estéril sobre el cual dispondrá todos los elementos necesarios para la intervención quirúrgica y se cambiará los guantes

Preparar dos recipientes estériles colocando una gasa de algodón de 10 x 10 en la tapa y luego usar unas pinzas mosquito para colocar 2 gasas de algodón de 5 x 5 como protector acolchado en cada container.

Colocar paño estéril sobre el donante y aislar el O.D.

Se coloca el blefarostato para mantener los párpados separados. Se practica de rutina la ablación primero del ojo derecho y luego la del ojo izquierdo, a fin de recordar cuando se termine la ablación si se encontró alguna característica especifica en el primer o segundo ojo, sabiendo que el primero siempre es el derecho.

Se coloca el blefarostato para separar los párpados, y luego se irriga el saco conjuntival copiosamente con solución fisiológica. .Cuando se inserta el espejulo hay que tener cuidado de no levantar la superficie epitelial.

Usando una pinza de conjuntiva o de dientes pequeños y una tijera de conjuntiva se realiza una peritomía tan próxima del limbo como sea posible en los 360 grados alrededor de la córnea cuidadosamente ya que una gran tracción puede causar pliegues y sufrimientos de la córnea, por lo que se aconseja se realice con la menor tensión posible. Donantes con órbitas pequeñas como en los niños o muy ancianos usar blefarostato más pequeño y retirarlo antes de la extracción.

Es necesario disecar la conjuntiva y la cápsula de Tenon con tijera en los cuatro cuadrantes para facilitar el acceso a los músculos oculares.

Aislar con el gancho de estrabismo sucesivamente los cuatro músculos rectos y seccionarlos cerca de su inserción.

En caso de no cortar el recto lateral tomarlo con una pinza mosquito cerca de su inserción y utilizarlo como manija para guiar el globo, localizar oblicuo mayor y menor y separarlos como a los otros músculos si no se habían cortado ya con los músculos rectos.

Si se va a utilizar una cuchara de enucleación, insértela dentro de la órbita por el lado medial mientras se aplica una suave presión con el mango hacia arriba, y la tijera de nervio óptico debe ingresar semiabierto por el lado lateral. Corte el nervio óptico aplicando una suave presión hacia arriba y dejando un remanente de 3 a 6 mm unido al globo con cuchara.

Debe tenerse cuidado de no tocar la córnea con ningún instrumento y mantenerse la forma del globo ocular sin alterar la presión intraocular.

Una vez que el nervio óptico ha sido seccionado, levante cuidadosamente el globo de la órbita, cortando los tejidos residuales con la tijera de enucleación. Hay que ser cuidadoso para no cortar ninguna pestaña en este momento.

Posteriormente se lo rodea con una cinta de gasa estéril a la altura del ecuador y es introducido en un frasco estéril (urocultivo) al cual se le coloca un piso de gasa estéril.

El globo ocular debe ser introducido con la cornea orientada hacia arriba, es decir hacia la tapa del frasco.

Irrigue con solución salina balanceada sobre la córnea de modo que la gasa quede húmeda pero nunca el ojo sumergido en el líquido.

Se cierra la tapa del frasco con seguridad, asegurándose que la tapa no lastime el epitelio corneal y se rotula el frasco.

Una vez recogidos ambos globos oculares en contenedores esterilizados, la parte estéril del procedimiento se ha terminado y se puede irrigar.

Coloque esta CAMARA HUMEDA para su traslado al Banco de Tejidos Oculares en una caja de telgopor con hielo (no utilizar hielo seco) y adherir el frasco con cinta a las paredes del recipiente. Rotular con nombre del donante y número de operativo, tanto el frasco de urocultivo como la caja de telgopor.

Preparación de Cámara Húmeda y Transporte del Tejido

Después de la enucleación, los globos oculares deben lavarse abundantemente con solución salina e inmediatamente depositarse en recipientes estériles apoyando la parte posterior del globo sobre gasas estériles embebidas en solución salina, vigilando que la parte anterior (cara corneal) quede hacia arriba.

Los recipientes que contienen los globos oculares se deben trasladar lo antes posible o en su defecto se depositarán en la heladera a 4° C de temperatura, para minimizar la posibilidad de crecimiento bacteriano y los procesos de autólisis.

Las cámaras húmedas conteniendo los globos oculares se rotulan, se introducen en una caja de telgopor conteniendo hielo o solución refrigerante y se transportan inmediatamente a la heladera del Banco de Ojos.

Con este método el tejido ocular se mantiene en buen estado durante aproximadamente 36-48 hs. después de la muerte, debido a que si en ese lapso no se separa la córnea del globo, la autólisis de los tejidos destruirá el material.

Reparación Estética Óculopalpebral

Debe restituirse la apariencia del cadáver.

Introduzca bolitas de algodón o gasas húmedas en la cavidad orbitaria. Retire el blefarostato de los párpados y ciérrelos. Ayúdese con hisopos, coloque el párpado superior sobre el inferior y únalos con pegamento instantáneo.

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

Todo el material desechable se coloca en bolsa de residuos roja, y todos los elementos cortopunzantes en un recipiente para ellos.

Comunique al coordinador hospitalario, que el cadáver debe quedar con la cabeza elevada por al menos 30 minutos a fin de evitar el edema, sangrados y livideces o cambios de coloración de la piel.

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

Posibles Complicaciones de Cirugía Ablación

Complicaciones pre-ablación:

- Hematoma bipalpebral importante
- Edema bipalpebral importante
- Hematoma retrobulbar
- Quemosis conjuntival

Complicaciones Durante la ablación:

- Lesionar el epitelio corneal (úlceras)
- Perforación del globo ocular
- Caída del globo ocular

Complicaciones Post-ablación:

- Hemorragia

La presencia de las complicaciones pre-ablación, no imposibilitan la misma, sino que la hacen más dificultosa.

Para evitar la caída del globo ocular, siempre debemos colocar una mano debajo del mismo en el momento en que lo trasladamos hacia el frasco de urocultivo.

El sangrado post enucleación es una complicación común. Ocurre en donantes que recibieron tratamiento anticoagulante o que tienen alta presión intravascular al momento de la muerte.

Las maniobras hemostáticas por compresión en el fondo de la órbita fuerzan a la sangre a infiltrar los tejidos vecinos, dando como resultado un cambio de coloración en la piel y edema.

Cauterización química o ligadura de vasos han sido utilizadas con éxito para detener el sangrado. Si no dispone de estos medios, deje que la sangre fluya hasta que la presión disminuya.

Informe acerca de esta situación al jefe del Banco de Tejidos Oculares o al coordinador del operativo.