



**CENTRO DE DONACIÓN DE CUERPOS Y SALAS DE DISECCIÓN
(CDC & SD)
UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID**

MANUAL DE PROCEDIMIENTOS

Anexo 4

PRESENTACIÓN

Este documento recoge los protocolos de trabajo que deberán realizarse en el Centro de Donación de Cuerpos y Salas de Disección (en adelante CDC & SD) de la Universidad Complutense de Madrid. Incluyen el proceso completo en la donación de cuerpos a la ciencia, desde el momento en que una persona expresa su voluntad de convertirse en donante, hasta el momento en el que los restos humanos son retirados para su incineración o inhumación.

Se describen los procedimientos regulados para todas las actividades relacionadas con el uso de material cadavérico humano desde la recepción, hasta la eliminación por parte de las empresas autorizadas, pasando por el procesamiento, almacenamiento, utilización (en docencia de pregrado, postgrado, formación continua e investigación).

Los procedimientos de trabajo recogen las recomendaciones publicadas en el “Acta de Barcelona” (1996), en el “Acta de Madrid” (2015) así como las indicaciones que marca la legislación vigente aplicable a prevención de riesgos laborales y manejo y eliminación de cadáveres y restos humanos.

Anexo 4

ÍNDICE

| | |
|---|----|
| 1. La donación del cuerpo | 4 |
| 1.1. Filiación del donante | |
| 1.2. Historia Clínica | |
| 1.3. Certificado de defunción | 5 |
| 2. Protocolo de recepción del cuerpo donado | 6 |
| 3. Equipos de protección individual (EPIs) | |
| 7 | |
| 4. Protocolos de conservación y almacenamiento | 8 |
| 5. Protocolo de corte | 13 |
| 6. Conservación de proyecciones y regiones anatómicas amputadas | 15 |
| 7. Los huesos, modelos plásticos y otros soportes | |
| 16 | |
| 8. Preparación de la sala para actividades de disección (material embalsamado) | |
| 17 | |
| 9. Preparación de la sala para observación de proyecciones (material embalsamado) | 19 |
| 10. Vestuario de uso obligado en las salas de disección | 20 |
| 11. Protocolo de uso de piezas frescas | 21 |
| 12. Eliminación de residuos | 22 |
| 13. Legislación, normas y documentos | 23 |
| 14. Procedimiento para la realización de pruebas serológicas | 24 |
| 15. Procedimiento de actuación ante la desecación y colonización por hongos | 25 |

Anexo 4

1. LA DONACIÓN

Previa cumplimentación del impreso de donación, y comunicado el fallecimiento por los familiares o allegados del donante, el CDC & SD tiene el compromiso de asumir el traslado dentro de la CAM y custodia del cuerpo con fines docentes y de investigación, concluyendo con la incineración del mismo por las empresas autorizadas y la consiguiente tramitación de los documentos que se requieren para el efectuar el depósito en el CDC & SD.

1.1. FILIACIÓN DEL DONANTE

Antes de comenzar el proceso es muy importante confirmar que el donante figura entre los archivos de donantes de los Departamentos de Anatomía y Embriología Humanas I ó II o del propio CDC & SD. De no ser así, se facilitará acta de Cesión de terceros si así lo solicitara la familia, con el fin de cumplir en todo momento la voluntad del donante. En el caso de que la donación sea de un feto, será necesario facilitar el acta correspondiente para formalizar la misma.

Se debe confirmar, por tanto, que su carnet de donante pertenece a nuestra Universidad y no a otra. Si no dispone de documento donde expresa su voluntad en vida de donación de cuerpo se rechazará la donación. En cualquier caso el CDC&SD se reserva el derecho de aceptar donaciones sobrevenidas

Si el documento pertenece a otra Universidad se informará a la Universidad donde realizó la donación para que proceda a realizar las gestiones que considere oportunas. En caso de que ésta no se hiciera cargo del mismo (o del traslado por corresponder a otra Comunidad Autónoma), tras solicitar la documentación completa a la Universidad en cuestión, el CDC podría asumir la donación.

1.2. HISTORIA CLÍNICA.

Con el fin de comprobar que no existen causas que puedan en un futuro afectar a la salud de los usuarios (trabajadores, estudiantes y/o profesionales) es muy importante recabar la historia clínica del donante (mail, fax, teléfono) antes de ordenar su ingreso con el fin de poder evaluar que no existan en la misma causas que, a nivel internacional, se consideran causas de posible exclusión, algunas de ellas por los riesgos para la salud que pueden comportar:

1. Tener gran obesidad o emaciación (adelgazamiento morboso).

2. Ser portador de enfermedades infecciosas de alto riesgo y poder de contagio como las hepatitis víricas, HIV/AIDS, encefalopatía espongiforme, tuberculosis, gangrena.
3. Haber sufrido alguna de las patologías recogidas en el Decreto de Policía mortuoria de la Comunidad de Madrid que determine su pertenencia al Grupo I (carbunco, rabia, peste, cólera...)
4. Haber sufrido demencia.
5. Tener quemaduras severas.

1.3. EL CERTIFICADO DE DEFUNCIÓN

La empresa funeraria será la encargada del traslado del cuerpo al tiempo que deberá también responsabilizarse de aportar a la llegada al CDC & SD la documentación relativa a la historia clínica original y el certificado de defunción.

Anexo 4

2. PROTOCOLO DE RECEPCIÓN DEL CUERPO DONADO

Si el cuerpo del donante accede al CDC & SD en horario de apertura del Centro éste será recibido por los técnicos.

Por el contrario, si el traslado del cuerpo del donante se produjera fuera del horario del CDC & SD, los operarios de la empresa funeraria que realiza el traslado podrían depositar el cuerpo en la cámara refrigeradora dispuesta en el vestíbulo del CDC & SD. Para ello dispondrán de la acreditación necesaria que les permita acceder a dicha estancia.

Anexo 4

3. EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPIS)

Los técnicos del CDC & SD dispondrán de un vestuario para su trabajo habitual que se componga de: pijama completo, bata, guantes, manguitos de plástico hasta el codo, gorros de protección del pelo, calzado de goma. El vestuario laboral de más de un uso, teniendo en cuenta las veces que se reutiliza, debe ser lavado y descontaminado a través de una empresa especializada para tal fin, no pudiendo el trabajador, en ningún caso, llevárselo al domicilio para lavar.

Además los técnicos del CDC & SD dispondrán de los Equipos de Protección Individual específicos (EPIs), que usarán de forma combinada, en función de los riesgos de los trabajos a realizar:

1. Máscara facial marca 3M, serie 6800, modelo 6899T, con filtro 3M CE0086-A2B2E2K2P3R, que protege la cara completa, incluidos los ojos.
2. Mandil de neopreno.
3. Guantes de PVC que protege para riesgo mecánico, químico y biológico.
4. Botas de seguridad S5 del clase II todo goma o todo polímero con suela antideslizante y puntera de seguridad.
5. Mascarilla buconasal con filtros A2B2E2K2P3R para tareas que lo requieran junto con gafas de seguridad contra proyecciones o salpicaduras.
6. Gafas de seguridad de montura integral, que protege de salpicaduras y proyecciones.
7. Guantes de neopreno de protección de riesgos mecánico, químico y biológico de 40 cm. de largo si necesitan sacar material de depósitos o contenedores con una altura de líquido que los hagan necesarios, etc.
8. Pantalla facial completa para riesgo de salpicaduras o proyecciones de partículas.
9. Ropa de resistencia al frío para trabajos en la cámara frigorífica. Incluye resistencia mecánica al corte y punción, resistencia química y biológica.

El Servicio de Prevención de la UCM proporcionará información completa de los EPIs mencionados, la gestión de los mismos en cuanto a adquisición, entrega, mantenimiento y sustitución (según el Procedimiento PRL-GP 003 para la gestión y uso de equipos de protección individual) y ofrecerá muestras comerciales de los tipos de EPIs mencionados para que el CDC tenga información suficiente y adecuada.

En el tema de guantes, que puede ser compleja la información para seleccionar el adecuado, se deberán adquirir aquellos homologados como equipos de protección individual y deberán llevar los pictogramas e información según el riesgo que protegen:

Para el riesgo mecánico deberán llevar el pictograma siguiente y cuatro cifras que corresponden a las propiedades mecánicas del guante:



La cifra A corresponde a la resistencia a la abrasión, la B a la resistencia al corte, la C la resistencia al rasgado y la D a la perforación. La escala para cada propiedad será un escala de 4 valores, siendo el 1 el de menor protección y el 4 la máxima.

Para riesgo químico y biológico los pictogramas y niveles de protección son:



Para el riesgo químico se define una escala con seis índices de protección (el 1 indica la menor protección y el 6 la máxima). Estos "índices de protección" se determinan en función de un parámetro de ensayo denominado "tiempo de paso" (BT. Breakthrough Time) el cual indica el tiempo que el producto químico tarda en permear el guante. Según el guante y el material será más o menos adecuado su uso para la situación de riesgo concreto

Cuando el proceso necesite, como suele ser normal, protección de varios riesgos, se adquirirán guantes homologados con resistencia química adecuada que también sea de resistencia biológica y que presente una resistencia mecánica adecuada a alguna o todas de las propiedades mecánicas (por ejemplo el corte o la punción)

4. PROTOCOLOS DE CONSERVACIÓN Y ALMACENAMIENTO

A la llegada del cuerpo al centro lo primero que haremos será comprobar que los datos del fallecido corresponden con los del donante y que la documentación que recibimos es la correcta.

A continuación anotaremos los datos de la recepción y asignamos la trazabilidad.

4.1. Test de serología. Posteriormente, y previa desinfección de la región supraclavicular con alcohol de 96°, se extraerán 10 c.c. de sangre de la vena subclavia. El vial (heparinizado) se ubica en su correspondiente contenedor y se envía urgentemente al laboratorio para un análisis serológico (VIH y hepatitis B/C). Los kits para obtención de las muestras los suministra el laboratorio de análisis.

4.2. Se eliminarán la vestimenta, apósitos y cánulas corporales del donante y se procederá a rasurar el pelo corporal en toda su extensión. Todo el material de desecho se colocará en una bolsa adecuada para la eliminación e incineración .

4.3. Inspección de la superficie cutánea en busca de posibles escaras u otro tipo de lesiones confirmando que el cadáver reúne todas las características de aptitud para iniciar uno u otro procedimiento

4.4. A continuación se limpiará el cuerpo con agua, jabón desinfectante y cepillo quirúrgico de forma intensa y secar si se va a congelar.

4.5. Selección del modo de conservación. La conservación del cuerpo y su almacenamiento se verán condicionados por las características del mismo o por las necesidades del CDC & SD. Ésta se podrá hacer por fijación o por frío.

Todo el procedimiento se realizará con el vestuario y EPIs adecuados:

1. Mandil de neopreno.
2. Guantes de PVC o nitrilo según proceda, para proteger de riesgo mecánico, químico y biológico.
3. Botas de seguridad S5 de clase II de goma o de polímero con suela antideslizante y puntera de seguridad.
4. Gafas de seguridad de montura integral, que protege de salpicaduras y proyecciones.

4.6.1. Conservación por frío.

El cadáver se trasladará de la mesa de recepción mediante la camilla/grúa hidráulica a la cámara de congelación (-20°C) donde se depositará en la bandeja del rack correspondiente seco y embolsado, después de su debido Registro e Identificación.

Vestuario y EPIs:

1. Ropa de trabajo para el frío
2. Mandil de neopreno.
3. Guantes de resistencia al frío para trabajos en la cámara frigorífica. Incluye resistencia mecánica al corte y punción, resistencia química y biológica.
4. Botas de seguridad S5 de clase II de goma o de polímero con suela antideslizante y puntera de seguridad.
5. Gafas de seguridad de montura integral, que protege de salpicaduras y proyecciones.

4.6.2. Conservación por fijación. Embalsamamiento.

En la sala donde se realice el proceso, y antes de iniciarlo, se deberán comprobar los siguientes aspectos:

1. Poner en marcha el sistema de ventilación/aspiración.
2. Que durante todo el proceso están presentes al menos dos técnicos.
3. Que funciona el teléfono para las posibles emergencias.
4. Que la bomba de inyección funciona adecuadamente
5. Que la solución embalsamadora está preparada y apta para su uso. Para ello es necesario haber agitado el contenido para que la mezcla sea homogénea.
6. Que el instrumental está preparado y convenientemente ubicado.
7. Que el bidón de residuos líquidos está conectado al tubo de drenaje de la mesa inyección.
8. Que disponemos de algún soporte acolchado donde apoyar el cuerpo.

Vestuario y EPIs

1. Máscara facial marca 3M, serie 6800, modelo 6899T, con filtro 3M CE0086-A2B2E2K2P3R, que protege la cara completa, incluidos los ojos.
2. Mandil de neopreno.
3. Guantes de PVC que protege para riesgo mecánico, químico y biológico.
4. Botas de seguridad S5 de clase II de goma o de polímero con suela antideslizante y puntera de seguridad

El embalsamamiento se realiza en dos fases: una primera fase de limpieza venosa y una segunda fase de inyección arterial.

Canulación venosa. Se introducen dos litros de una solución salina normal por la vena femoral con el fin de limpiar el sistema venoso de posibles trombos

Canulación arterial. Se canula la arteria femoral, preferiblemente en el tercio medio del canal femoral del muslo izquierdo. Se procede en el modo que se indica:

1° Se realiza una incisión oblicua siguiendo el trayecto del músculo sartorio.

2° En disección por planos: piel, fascia superficial, fascia de envoltura se alcanza la localización del músculo sartorio.

3° Se abre el margen medial de la fascia de envoltura que envuelve al músculo sartorio.

4° Con la ayuda de dos separadores se localiza la posición de los vasos femorales. La arteria de color pálido y ligeramente más profunda que la vena.

5° A continuación, mediante la observación y el tacto, se comprueba que la arteria no presente placas de ateroma calcificadas que dificulten o impidan su canulación. En ese caso, se procedería a buscar la arteria femoral del otro lado, de ser igual la situación, se buscaría la arteria femoral en el triángulo femoral izquierdo. Si persiste la obstrucción, la secuencia se continuará con la arteria femoral del lado derecho, la arteria carótida común izquierda y, finalmente, la arteria carótida común derecha, ambas fáciles de localizar en el vértice de los cuernos mayores del hueso hioides.

6° En la arteria elegida y apta se procede a la introducción y fijación de la cánula, que está conectada al sistema de inyección.

7° La cánula se fija con cuatro ligaduras; las dos que se encuentren en sentido opuesto a la inyección se dejan sueltas y de las dos restantes, sólo una de ellas, la más próxima a la incisión, se aprieta y ajusta.

8° Se enciende la bomba de inyección (peristáltica o de alta presión) y se lleva a cabo la inyección paulatinamente, con un flujo muy bajo inicialmente, comprobando que la ligadura de la cánula está estanca y no hay fugas en la arteria ni en el sistema. Si todo es correcto, se comprueba que el líquido salga por la vía venosa que se ha dejado abierta, hasta un total de 2 litros, momento en el que se cierra esta vía (puede utilizarse una pinza Kocher) y se aumenta el flujo hasta la velocidad máxima estándar para continuar con la inyección arterial.

La bondad de la inyección se comprobará basándose en el aumento del volumen abdominal, ingurgitación de las venas superficiales del cuello, pérdida de líquido por los

orificios naturales (nariz, boca y ano). Muy importante comprobar la presencia de puntos blancos en la piel que indican el depósito de fenol en la vascularización periférica.

Verificado este proceso se sacará la cánula y anudará la segunda ligadura (la más próxima a la incisión) para evitar la pérdida de líquido.

9° A continuación, se realiza la inyección del miembro inferior distal al punto de inyección, cambiando la orientación de la cánula en el mismo punto pero dirigida en el sentido inverso, se anudará la tercera ligadura (la más próxima a la incisión) y se pasará a la perfusión del resto del miembro. Comprobados los depósitos de fenol, se retira la cánula y, con la última ligadura, se anuda la arteria.

10° Finalmente, se sutura la piel.

11° El embalsamamiento nunca es completo hasta que mediante inyecciones locales de solución embalsamadora se inyectan pequeños volúmenes de solución en las siguientes regiones: manos, pies, genitales. Para completar la inyección del encéfalo y las órbitas, si fuera necesario, se introduce la jeringa en el ángulo interno del ojo, se empuja hasta el fondo de la órbita para acceder al encéfalo y liberar medio litro de solución en varias inyecciones.

12° Completado el proceso se realiza un segundo lavado, con agua y jabón bactericida, para eliminar los posibles restos de líquido embalsamador.

13° El cuerpo se deja sobre la mesa apoyado por su nuca, talones región glútea en rollos de algodón durante 48 horas cubierto simplemente por una talla.

Una vez finalizada la inyección se debe proceder a la ordenación del instrumental utilizado durante la actividad realizada, así como a la limpieza de la mesa de embalsamamiento, otros utensilios y suelo de la sala. La sala debe quedar limpia y ordenada para un nuevo proceso de embalsamamiento.

Vestuario y EPIs

1. Botas de seguridad SS de la clase II todo goma o todo polímero con suela antideslizante.
2. Guantes de PVC que protegen de riesgos mecánico, químico y biológico.
3. Pantalla facial que protege de salpicaduras y proyecciones.
4. Para la tarea de limpieza que suponga utilización de manguera de agua, usarán los trabajadores traje resistente al agua. La limpieza la llevarán a cabo los técnicos usando los siguientes productos:
5. Detergente desengrasante, líquido bactericida y desinfectante fuerte.
6. Cepillo de cerdas de plástico y estropajo.
7. Aclarado con chorro de agua utilizando una manguera conectada a un grifo de agua.

Resultados de los Test Serológicos.

4.6.2. Almacenamiento: Solo se procede al almacenamiento si los test serológicos son negativos. En el caso de que el análisis serológico confirme que porta un virus contaminante (VIH o Hepatitis B /C) se elimina el cadáver por la vía indicada según haya sido procesado por frío o embalsamado.

Por el contrario, si el test ha sido negativo, pasadas 48 horas en las que se comprueba que la inyección ha sido correcta, sin aparición de zonas necróticas, se pasa a ubicar el cadáver en el interior de una bolsa de polietileno transparente que se anuda con cuerda de resistente a las sustancias químicas empleadas.

Una vez identificado y registrado el cuerpo se procede al almacenamiento definitivo. Se recogerá cualquier información clínica de interés en la etiqueta, para que los técnicos conozcan la información. Si el cuerpo porta alguna prótesis se identificará con una etiqueta de color para su rápida identificación.

Embolsado, se traslada a la cámara de almacenamiento de cuerpos, a una temperatura de 10,6°C que cuenta con el sistema de extracción de vapores homologado.

Para este traslado, los trabajadores, que deben de vestir ropa para el frío, emplean una camilla/grúa hidráulica, que se sitúa a la altura de la mesa de inyección, permitiendo el paso del cuerpo a la misma y luego su elevación hasta el puesto de almacenamiento en el estante correspondiente.

Anexo 4

5. PROTOCOLO DE CORTE

Para la obtención de secciones anatómicas en los tres planos espaciales, o para tener las diferentes regiones anatómicas individualizadas y facilitar su estudio por disección o el método que corresponda, se hace necesario el corte de los cuerpos mediante los instrumentos adecuados. Las piezas obtenidas pueden así usarse en docencia y/o investigación.

5.1. Realización de secciones o cortes con sierra eléctrica:

Consideraciones previas:

Se deberá observar la precaución de que el cadáver puede tener prótesis que impida el corte de la zona. Según lo establecido en el punto 4.6.2, la información de las prótesis quedará recogido en la etiqueta que será de color distintivo para información del trabajador.

1º El cadáver debe haber sido previamente conservado por fijación o embalsamamiento para la obtención de secciones anatómicas, salvo casos excepcionales, pues a posteriori deberían ser fijados en formol al 10º.

2º Comprobar el correcto funcionamiento de la sierra, motor, estado de la hoja, limpieza, etc...y subsanar las incorrecciones si las hubiera

3º Siempre deberán estar presentes, y de forma obligatoria, dos técnicos. Nunca se realizan cortes por una sola persona.

4º Comprobar el buen funcionamiento del teléfono por si se diera el caso de emergencia

5º Uno de los técnicos deberá tener la mano en el botón de paro de la sierra, como medida de seguridad. El otro técnico será quien ejecute el corte. En caso de piezas grandes, puede que sea necesaria la presencia de una tercera persona para ayudar al deslizamiento del cuerpo sobre la platina de la sierra.

6º La pieza que se exponga al corte debe estar ligeramente fría (2-4°C) aunque se trate de material embalsamado y tener apariencia compacta.

La sierra utilizada será la proporcionada por MEDOC S.A. (Modelo BR 400), cuyas hojas (para congelado: 3TPI) se repondrán siempre que se precise.

5.2. Realización de cortes con cuchillo quirúrgico o bisturí.

Se realizará por un técnico con la preparación adecuada. Tras hacer uso de las EPIs indicadas se realizarán las secciones a los niveles que se requiera haciendo uso de un cuchillo o bisturí cuya hoja debe mantenerse siempre bien afilada.

Es recomendable realizar estas operaciones en presencia de otra persona por si hubiera que comunicar una emergencia.

Vestuario y EPIs

1. Si es un cadáver, o piezas, embalsamadas, máscara facial marca 3M, serie 6800, modelo 6899T, con filtro 3M CE0086-A2B2E2K2P3R, que protege la cara completa, incluidos los ojos.
2. Si es un cadáver, o piezas, congeladas, pantalla facial completa para riesgo de salpicaduras o proyecciones de partículas (excepcional).
3. Botas de seguridad S5 de clase II de goma o de polímero con suela antideslizante y puntera de seguridad.
4. Guantes de PVC que protege para riesgo mecánico al corte y la punción, químico y biológico.
5. Guantes de resistencia al frío y resistencia mecánica, al corte y la punción para el corte de piezas congeladas.
6. Mandil de neopreno.

5.3. Limpieza de los elementos de corte

Si se tratara de la sierra de corte se desenchufa la sierra y se procede a limpiar cuidadosamente la máquina y otros elementos empleados, así como el suelo del recinto. No olvidar colocar el protector de la sierra. La sala debe quedar limpia y ordenada para un nuevo proceso de corte.

En el caso de haber usado cuchillos, deben lavarse con agua y jabón manteniendo las medidas preventivas frente a cortes.

Se usarán siempre en esta tarea guantes de resistencia mecánica al corte y la punción, que además serán de resistencia química y biológica.

5.4. Almacenamiento de las secciones anatómicas

Las secciones anatómicas se guardarán, preferentemente, en una ratio 1:1 corte/bandeja . Estas bandejas se podrán almacenar en estanterías dispuestas a tal fin.

Para su almacenamiento y conservación se aconseja depositarlas en estanterías que no superen una altura razonable para poder visualizar su estado. Además deberán estar cubiertos por una talla de algodón empapada en líquido de solución conservante (30% de etanol de 99°, 70% de agua, gotas de eugenol y timol). Los dos últimos por sus

propiedades bactericidas y fungicidas. Los técnicos deberán velar por que siempre estén húmedas las tallas de algodón, impidiendo de esta forma que se resequen.

Las regiones anatómicas se almacenan, si son embalsamadas, en contenedores al efecto con tapa hermética, con una pequeña cantidad de la solución conservante mencionada en el punto anterior y sus paños correspondientes. Si son congeladas se conservarán en las cámaras de congelación a -20°C .

6. CONSERVACION DE PROSECCIONES Y DE REGIONES ANATÓMICAS AMPUTADAS (SIN DISECCION PREVIA)

Lo más recomendable para mantener las piezas anatómicas previamente disecadas (prosecciones) y evitar su deterioro es guardarlas en bandejas individuales dentro de armarios a temperatura de $10,6^{\circ}\text{C}$. Siempre cubiertas por una talla de algodón empapada en líquido de solución conservante (30% de etanol de 99° , 70% de agua, gotas de eugenol y timol).

La mejor conservación para las piezas de regiones amputadas (sin disección previa) son los contenedores herméticos, con plancha en su fondo agujereada, que disminuya su profundidad y cree un falso fondo donde se acumule el líquido conservante. Las piezas deben estar siempre cubiertas por tallas de algodón. Los contenedores (de PVC o metálicos) pueden estar ubicados en salas a temperatura ambiente.

Es preciso revisar la existencia de líquido de solución conservante como mínimo una vez cada semana. La no realización de esta tarea conlleva el deterioro e inutilización posterior de las piezas en aproximadamente dos semanas. Esta labor la hacen exclusivamente los técnicos del CDC & SD con los equipos de protección individual descritos a continuación.

1. Máscara marca 3M, serie 6800, modelo 6899T, con filtro 3M CE0086-A2B2E2K2P3R, que protege la cara completa;
2. mandil de neopreno;
3. Guantes de PVC de resistencia mecánica, química y biológica

4. Botas de seguridad S5 del clase II todo goma o todo polímero con suela antideslizante y puntera de seguridad.

Anexo 4

7. LOS HUESOS, MODELOS PLÁSTICOS Y OTROS SOPORTES.

Debe tenerse en cuenta que la docencia con material cadavérico incluye también elementos “secos” que por su aspecto podríamos no asociar a la donación de cuerpos. Además debemos considerar que, entre las prácticas de grado y formación continuada, habrá actividades que requieran de otro tipo de material como los modelos plásticos, las placas radiográficas, las imágenes radiológicas digitalizadas, etc....

Los huesos deben guardarse en armarios vigilando que no haya apilamientos que puedan deteriorar las piezas. Se trata de elementos secos, ya desprovistos de materia orgánica, constituidos solo por materia mineral aunque se conservan en lugares secos para impedir la colonización por hongos.

Los modelos se guardan en estanterías. Es recomendable limpiarlos y secarlos anualmente.

Siempre se trasladará el material en bandejas al lugar de la actividad, velando porque permanezca apoyado siempre en una superficie plana para evitar su caída y posible rotura.

Las placas radiográficas se mantendrán clasificadas en carpetas colgantes.

Vestuario y EPIs.

El vestuario habitual de trabajo; no es necesario el uso de mascarilla y guantes de resistencia mecánica (de nivel 1 es suficiente) para evitar cualquier tipo de lesión, aunque pueda ser superficial, con aristas del hueso.

Anexo 4

8. PROCEDIMIENTO DE PREPARACIÓN DE LA SALA PARA LAS ACTIVIDADES DE DISECCIÓN (MATERIAL EMBALSAMADO)

1° Se debe encender media hora antes de la hora práctica programada el sistema impulsor-extractor de aire. El sistema se apagará transcurrida media hora del final de la práctica una vez recogido el material.

2° Los cuerpos en bolsas de polietileno estarán en las salas de disección de principio a fin del periodo docente. Para ello los técnicos se encargaran de que las mesas y bolsas de cadáveres estén siempre limpias, libres de grasa. Y que cada mesa disponga de una batea, difusor de agua.

3° Instrumental de disección

3.1. Los técnicos comprobaran que el set de disección (instrumental básico) este limpio y listo para su uso en las prácticas de disección,

3.2. Las hojas de bisturí se manejaran siempre con el instrumental adecuado.

3.3. Tanto las hojas de bisturí como las agujas serán desechadas a los contenedores reglamentarios de material cortante y punzante y biocontaminado.

3.4. El instrumental quirúrgico siempre deberá de estar sobre superficies planas y estables, cuando no en su estuche correspondiente.

3.5. Si es necesario utilizar instrumental “especial” (gubias, escoplos, sierras manuales, sierras eléctricas, fresadores quirúrgicos) las actividades serán llevadas a cabo exclusivamente por el profesor responsable asistido por un técnico, protegidos con los siguientes EPIs:

Gafas de protección de montura integral que protege de salpicaduras y proyecciones

Mandil de neopreno

Guantes de resistencia mecánica con protección al corte y la punción.

3.6. Los técnicos serán también los encargados de que, en todas las salas, estén listos para su uso los contenedores para la eliminación de los residuos. El material punzante (hojas, agujas, contenedor amarillo), no orgánico (guantes, bolsas rosas), y de restos orgánicos (restos disección, contenedor negro tapa amarilla).

3.7. Los técnicos de sala de disección del CDC están encargados de mantener el orden y la limpieza de las salas de prácticas, así como del instrumental y utensilios

empleados en las mismas, incluida la existencia de un rollo de papel para facilitar la eliminación de los restos orgánicos y un botiquín en perfecto estado.

3.8. En el caso de las prácticas de disección serán los alumnos los responsables de la devoltura del cuerpo. En el caso de tener una amplia región expuesta al ambiente, debe cubrirse la que no esté en uso con un paño empapado en agua.

3.9. Vestuario obligado de uso en las Salas de Disección para los alumnos:

1. Calzado con la suela de goma antideslizante, y que proteja enteramente el pie (queda prohibido el uso de sandalias y cualquier tipo de calzado que exponga el pie o partes de él).
2. Pijama o bata sanitaria, quirúrgica o de laboratorio, que observe la higiene requerida.
3. Guantes de látex o nitrilo (no es imprescindible si se emplea material óseo).
4. Gorro quirúrgico. Para el desarrollo de ciertas actividades, es recomendable el uso de mascarilla y/o gafas de seguridad contra salpicaduras y proyecciones.

Anexo 4

9. PROCEDIMIENTO DE PREPARACIÓN DE LA SALA PARA LAS ACTIVIDADES DE OBSERVACIÓN DE PROSECCIONES (MATERIAL EMBALSAMADO)

1° Se debe encender media hora antes de la hora práctica programada el sistema impulsor-extractor de aire. El sistema se apagará transcurrida media hora del final de la práctica una vez recogido el material.

2° El material estacional, prosecciones, será trasladado por los técnicos desde sus lugares de almacenamiento (armarios y/o contenedores) hacia las salas de disección y viceversa con el vestuario adecuado y protegidos por los EPIs correspondientes:

Máscara marca 3M, serie 6800, modelo 6899T, con filtro 3M CE0086-A2B2E2K2P3R, que protege la cara completa;

Mandil de neopreno;

Guantes de PVC de resistencia mecánica, química y biológica

Botas de seguridad S5 del clase II todo goma o todo polímero con suela antideslizante y puntera de seguridad.

3° En el caso de las prosecciones serán los técnicos los responsables de poner las disecciones en bandeja cubierta con un paño de algodón empapado en agua.

Los técnicos serán también los encargados de que en todas las salas estén listos para su uso los contenedores para la eliminación de los residuos. El material punzante (hojas, agujas, contenedor amarillo), no orgánico (guantes, bolsas rosas), y de restos orgánicos (restos disección, contenedor negro tapa amarilla).

4° Los técnicos de sala de disección del CDC están encargados de mantener el orden y la limpieza de las salas de prácticas, así como de los utensilios empleados en las mismas, incluida la existencia de un botiquín en perfecto estado.

Anexo 4

10. VESTUARIO DE USO OBLIGADO EN LAS SALAS DE DISECCIÓN:

Los alumnos deberán llevar el siguiente vestuario obligatorio:

1. Calzado con la suela de goma antideslizante, y que proteja enteramente el pie (queda prohibido el uso de sandalias y cualquier tipo de calzado que exponga el pie o partes de él).
2. Pijama o bata sanitaria, quirúrgica o de laboratorio, que observe la higiene requerida.
3. Guantes de látex o nitrilo (no es necesario si se emplea material óseo).
4. Gorro quirúrgico Para el desarrollo de ciertas actividades, es recomendable el uso de mascarilla y /o gafas de seguridad contra salpicaduras y proyecciones.

Anexo 4

11. PROTOCOLO DE USO DE PIEZAS FRESCAS

Los cursos de postgrado, investigación y formación continuada generalmente requieren del uso de material descongelado ya que refleja con mayor fidelidad la realidad con el fin de aproximarse más a la realidad clínica o quirúrgica.

En estas actividades se emplea instrumental quirúrgico estándar y/o instrumentación específica. Por lo que para la prevención de riesgos, la indumentaria debe ser idéntica a la utilizada en la práctica real en quirófano, dado que se trata de simulaciones de esta misma práctica quirúrgica. Por lo tanto, los EPIs empleados serán los específicos de cada especialidad.

En estas actividades es muy importante, dadas las características específicas del uso de piezas sin embalsamar (“fresco”), que estas, una vez descongeladas, rota la cadena del frío, el material se desecha para posteriores actividades docentes. No es utilizable para la docencia, superadas las 48 horas tras su descongelación.

Una vez transcurrido su periodo de uso debe de ser eliminado como resto cadavérico.

Anexo 4

12- ELIMINACIÓN DE RESIDUOS

No existe una reglamentación específica de eliminación de residuos producidos en las Salas de Disección, pero puesto que la Facultad de Medicina de la UCM es un centro dedicado a la docencia e investigación, a efectos de eliminación de residuos es considerado como centro sanitario.

Legalmente los residuos se clasifican en seis clases (o siete si se incluyen los radiactivos) en el Decreto 83/1999. El CDC genera, además de los residuos biosanitarios especiales propios de un laboratorio de investigación (clase III) tres tipos de residuos procedentes del uso de material cadavérico humano, cuya eliminación está regulada de modo diferente.

a) Residuos pertenecientes a la denominada clase III (residuos biosanitarios especiales) grupo 9 (restos anatómicos humanos de escasa entidad). Corresponden a los residuos generados del trabajo con material humano no fijado de entidad no suficiente para ser reconocidos como tales. Los residuos no fijados deben ser almacenados en congelación hasta el momento de la retirada por parte de la empresa.

b) Residuos pertenecientes a la clase VI (citotóxicos); se incluyen en este grupo restos anatómicos fijados con formaldehído si no se trata de restos humanos de “entidad suficiente” para ser reconocibles, que se incluyen en el punto siguiente.

c) Residuos pertenecientes a la clase IV (cadáveres y restos humanos con entidad suficiente para ser reconocidos como tales).

Transporte y eliminación de residuos de las clases III y VI (Ley 5/2003, de marzo, de residuos en la Comunidad de Madrid, y Decreto 83/1999, de 3 de junio, que regula las actividades de producción y de gestión de los residuos biosanitarios y citotóxicos en la Comunidad de Madrid).

Debido a que los cadáveres son utilizados siguiendo el principio de máximo aprovechamiento, son disecados de modo completo, lo que genera una gran cantidad de restos anatómicos constituyendo este grupo la mayor parte de residuos producidos.

Transporte y eliminación de residuos del grupo IV (regulados por el Decreto 2263/1974 y el Decreto 124/1997 que aprueban los reglamentos policía y sanitaria mortuoria del Estado y de la Comunidad de Madrid, respectivamente

El proceso de retirada de residuos tóxicos y peligrosos tanto biosanitarios como citotóxicos está centralizado en la Facultad de Medicina en virtud de contrato con una empresa autorizada para la gestión de residuos.

La retirada de cadáveres y restos humanos se realizará a través de una empresa funeraria para su incineración.

13- LEGISLACIÓN, NORMAS Y DOCUMENTOS

13.1. LEGISLACIÓN EUROPEA

1. Directiva Marco 91/156/CEE sobre residuos de cualquier naturaleza, por la que se modifica la Directiva 75/442/CEE.
2. Directiva 91/689/CEE relativa a los residuos peligrosos.

13.2. LEGISLACIÓN ESPAÑOLA

1. Decreto 2263/1974 de 20.7. (M. Gob., B.O.E. 17.8.1974). Reglamento de Policía Sanitaria Mortuoria.
2. Ley 31/ 1995 de 8 de noviembre de Prevención de Riesgos Laborales
3. Decreto 124/1997 de la Comunidad de Madrid por el que se aprueba el reglamento de Policía Sanitaria Mortuoria
4. Decreto 83/1999, de 3 de junio, que regula las actividades de producción y de gestión de los residuos biosanitarios y citotóxicos en la Comunidad de Madrid.
5. Ley 5/ 2003 de 20 de marzo (Ley de residuos de la Comunidad de Madrid)

13.3. BIBLIOGRAFÍA SALAS DE DISECCIÓN

1. Acta de Barcelona (1996)
(<http://www.sociedadanatomica.es/documentos/actabarcelona.doc>)
2. Acta de Madrid (2015) Facilities and environment of a modern dissection room. Eur J Anat, 19 (S1): 1-52 (2015)

Anexo 4

14.- PROCEDIMIENTO PARA LA REALIZACIÓN DE PRUEBAS SEROLÓGICAS

Este protocolo tiene por misión la de disminuir el riesgo de contagio por enfermedades infecciosas de alto riesgo y poder de contagio como son las hepatitis víricas y el virus HIV/AIDS, pues está demostrado que son resistentes a los químicos contenidos en las soluciones de embalsamamiento, y concretamente, al formaldehído.

Este protocolo debe practicarse en todos los casos puesto que como se recoge en el protocolo de donación entre las causas de exclusión para la aceptación de una donación figura expresamente la positividad para las hepatitis víricas y el virus HIV/AIDS.

1. KIT DE SEROLOGÍA

El (CDC & SD) deberá disponer del suficiente número de kits de serología, facilitados por el laboratorio (Echevarne) que procederá a la realización del análisis. Así como de jeringas estériles de 10 ml y tubos contenedores estériles con tapón de goma de 10 ml.

2. EXTRACCIÓN DE LA SANGRE

Previa desinfección de la región supraclavicular con alcohol de 96°, se extraerán 10 ml de sangre de la vena subclavia y antes de proceder a la inyección del líquido embalsamador o congelación. El vial se ubica en su contenedor anti golpes y se envía urgentemente al laboratorio para un análisis serológico (VIH y hepatitis B/C). Los kits para obtención de las muestras los suministra el laboratorio de análisis.

3. ANALISIS Y RESULTADOS

Se llamará a un mensajero que llevará la muestra al laboratorio concertado. El resultado será remitido en 24 horas a través del correo electrónico.

3.1. TEST NEGATIVO

El cadáver será almacenado según proceda.

3.2. TEST POSITIVO.

En caso de que el test sea *POSITIVO* para alguno de los virus analizados, el cadáver será retirado por la empresa funeraria para ser incinerado.

Vestuario y epis

El personal que realice las extracciones de sangre deberá llevar:

Anexo 4

- Ropa de trabajo adecuada
- Guantes de resistencia química y biológica.

Anexo 4

15.- PROCEDIMIENTOS DE ACTUACIÓN CONTRA LA DESECACIÓN Y CONTAMINACION POR HONGOS EN PIEZAS ANATÓMICAS

Estos protocolos tienen como objetivo prevenir la desecación y la colonización por hongos de los tejidos y piezas cadavéricas, así como tratar la colonización por hongos si es que esta se produce. Está basado en los procedimientos aplicados en las salas de disección de las universidades del Reino Unido.

Los procesos de desecación y colonización por hongos pueden ocurrir tanto en cadáveres completos embolsados como en proyecciones (y secciones) almacenadas, siempre que se trate de material embalsamado.

Para prevenir ambos procesos deben considerarse las siguientes rutinas de almacenamiento y conservación:

15.1. PREVENCIÓN EN CADÁVERES

La propia exudación del líquido de embalsamamiento en el interior de la bolsa humecta y protege la piel de la desecación y contaminación por hongos. Las medidas de prevención estarán principalmente encaminadas a preservar el grado de humectación y la limpieza en el interior de la bolsa. Para ello, con la frecuencia que determinen las circunstancias de almacenamiento (aunque se recomienda una revisión al menos semanal) se debe comprobar:

1.1.1 Que existe líquido en la bolsa. En caso de ausencia se introducirán en ella 500 ml de líquido de conservación. Recordar que el fenol es un producto que esteriliza los tejidos y también los protege de futuras contaminaciones por hongos y, además, también es un buen indicador de la calidad del embalsamamiento pues cuando alcanza la piel provoca la aparición de pequeñas placas blanquecinas que indican la bondad de la inyección (Thompsett, 1970).

1.1.2 Que la bolsa permanece limpia, sin grasa. En caso contrario debe reemplazarse.

15.2. PREVENCIÓN EN PROSECCIONES Y SECCIONES ANATÓMICAS

El almacenamiento correcto de este tipo de material incluye el depósito en el fondo del tanque, bandeja o bolsa de almacenamiento de la pieza un volumen de *líquido de conservación* variable, entre 200 ml a 2 litros, en función del volumen del contenedor.

Para su correcta conservación deben comprobarse los niveles semanalmente evaluándose el nivel de evaporación sufrido. En caso de comprobarse un descenso notable del mismo, se repondrá en la medida que se estime (en función del grado de evaporación observado).

Es importante asegurarse de que los recipientes están correctamente cerrados y, en el caso de las bandejas, éstas situadas en un armario hermético.

Las piezas almacenadas deben estar cubiertas con tallas de algodón limpias y empapadas en el *líquido de conservación*.

15.3. PREVENCIÓN DE LA DESECACIÓN

3.1. Las piezas han de disponerse sobre una bandeja limpia siempre que su tamaño lo permita.

3.2. Las proyecciones de gran tamaño se dispondrán sobre paños limpios sobre la mesa.

3.3. En todos los casos las piezas se dispondrán cubiertas con un paño de algodón limpio empapado en agua.

3.4. Los cadáveres completos permanecerán en las bolsas de polietileno (limpias y humectadas correctamente) en tanto no se trabaje con ellos y, cada una de las regiones disecadas, se tratará como una proyección.

3.5. El tiempo de exposición debe ser el menor posible ajustándose, este proceso, a los horarios de las actividades docentes. En los periodos en que no se trabaje con ellas, si las proyecciones permanecen dispuestas en las salas de disección, deben estar cubiertas con la talla de algodón humedecida.

3.6. En cada estación de trabajo (mesa) se debe disponer de un pulverizador (atomizador) con agua con el que se humedecerán regularmente las piezas durante la realización de la actividad.

3.7. La manipulación del material cadavérico embalsamado ha de llevarse a cabo siempre con guantes (el fenol es tóxico por vía cutánea).

Cualquier medida encaminada a mantener la limpieza en el material cadavérico contribuirá a su correcta conservación, por lo que se recomienda el uso de gorro de quirófano así como de bata (o pijama), en correctas condiciones higiénicas, para el desarrollo de las actividades docentes.

Anexo 4

15.4. TRATAMIENTO DE LA CONTAMINACIÓN POR HONGOS

En caso de que las medidas de control y prevención anteriormente mencionadas no eviten la aparición puntual de hongos en algunas piezas el protocolo a ejecutar sería el siguiente:

4. 1. Aislamiento de las piezas a descontaminar.
4. 2. Lavado de las piezas con jabón y agua a presión y, con la ayuda de un trapo de algodón seco y limpio, arrastrar y eliminar las colonias de hongos. Posteriormente eliminar adecuadamente tanto los residuos como el trapo usado en la limpieza.
4. 3. Sumergir las piezas, durante un mes, en *formaldehído al 4%*. En caso de persistir la colonización por hongos en los tejidos al final del mes, hecho que se manifiesta por la persistencia de un color verdusco, se incrementará la concentración de formaldehído al 10%, y se añadirá fenol al 2%.
- 4.4. Paralelamente, si se trata de un contenedor plástico, o metálico, no desechable, se debe lavar con jabón y agua. Para posteriormente desinfectar con un bactericida y antifúngico comercial. El objetivo es limpiarlo del contaminante. Una vez seco el contenedor se almacena.
Si se trata de material embolsado debe eliminarse la bolsa contaminada y utilizar una nueva bolsa.
- 4.5. Finalmente, se debe reintegrar la pieza a su depósito en las condiciones de almacenamiento que correspondan según estos protocolos.

15.5. TRATAMIENTO DE LA DESECACIÓN

En el caso de que una pieza muestre signos de desecación, lo cual es muy habitual durante la exposición prolongada de las piezas en las actividades prácticas si no se tiene la precaución de mantener cubiertas las regiones que no estén en uso, debe sumergirse la pieza en agua las horas suficientes hasta que observemos su rehidratación, momento en el que volverán a almacenarse como corresponda.

Vestuario y epis

Para estas tareas de contaminación por hongos el personal deberá llevar las siguientes protecciones individuales:

- Ropa de trabajo adecuada a la tarea
- Máscara facial marca 3M, serie 6800, modelo 6899T, con filtro 3M CE0086-A2B2E2K2P3R, que protege la cara completa, incluido los ojos.

- Mascarilla buconasal con filtros-A2B2E2K2P3R para tareas que lo requieran junto con gafas de seguridad contra proyecciones o salpicaduras.
- Mandil de neopreno
- Guantes de resistencia mecánica, química y biológica
- Botas de seguridad S5 de clase II de goma o de polímero con suela antideslizante y puntera de seguridad.
- Para las tareas de limpieza que suponga utilización de manguera de agua, usarán los trabajadores traje resistente al agua,

15.6. BIBLIOGRAFÍA

Thompsett DH (1970) Anatomical Techniques pp: 4-8. Edinburgh & London: E&S Livingstone.

Anexo 4