

IMPLEMENTACIÓN DE UN BANCO DE TEJIDOS MUSCULOESQUELÉTICOS (BTME) EN HOSPITAL HERNÁN HENRÍQUEZ ARAVENA. FORMULACIÓN DE UN PROYECTO DE DESARROLLO.

Cristian Lovera Riquelme⁽¹⁾, Cristian Oyanader Parra⁽¹⁾, Dr. Julio Del Valle Aranda^{(2) (3)}

RESUMEN

Introducción. Se exponen las etapas desarrolladas para la elaboración de un proyecto de desarrollo, que tiene por objeto implementar un Banco de Tejidos Musculo-esqueléticos en el Hospital Dr. Hernán Henríquez Aravena de Temuco. **Material y Método.** Se realizó una búsqueda bibliográfica sobre la realidad nacional e internacional, para lograr estándares mínimos, a fin de entregar seguridad y calidad. Posteriormente, de acuerdo a los estándares seleccionados se desarrolló una estructura organizativa, definiéndose cargos y responsabilidades, además se incluyó la infraestructura necesaria y los insumos para su funcionamiento. A todo lo anterior se sumaron los protocolos para cada etapa del funcionamiento de la unidad. Finalmente se realizaron las cotizaciones necesarias para definir sus costos de implementación y operacionales. **Resultados.** Se logró formular un proyecto que sustenta la necesidad de contar con la unidad propuesta en bases sólidas del punto de vista médico-biológico, económico y legal. **Palabras Claves:** Injerto, Banco, Proyecto

INTRODUCCIÓN

El deseo de reparar o reemplazar tejidos dañados o enfermos con tejidos saludables se ha descrito en antiguos registros médicos y estampado en obras artísticas hace muchos cientos de años, como lo grafican las numerosas representaciones de los santos Cosme y Damián, hermanos gemelos árabes convertidos al cristianismo, que en el siglo 111 d.c. amputaron una pierna cancerosa (piel blanca) y la reemplazaron por otra tomada de un moro que acababa de morir (piel oscura)¹.

En nuestro país el primer aloinjerto óseo con donante cadáver se realizó en el Hospital Luis Calvo Mackenna en Agosto de 1992 por el Dr. Nahuaff Chamas, (traumatólogo), el receptor fue un paciente pediátrico². En tanto que el Dr. Sebastián Narváez, publica en el primer número de la Revista Chilena de Traumatología y Ortopedia su trabajo, " Banco de Huesos" (1953). Relata aquí su experiencia en la conservación de tejido óseo a temperaturas entre -20 y -25°C. Utiliza un refrigerador de uso doméstico guardando el tejido óseo en frascos de vidrio con tapa metálica de acero inoxidable esterilizados en autoclave. Obtiene 41 piezas óseas, la mayoría de las cuales corresponde a costillas obtenidas de toracotomías por quiste hidatídico o toracoplastias.

Se preocupa que los donantes tengan pruebas para sífilis negativa y que no hayan tenido hepatitis ni malaria. Además se le realizan cultivos en el momento del implante³.

(1) Interno de Medicina. Universidad de La Frontera

(2) Departamento de Cirugía y Traumatología. Universidad de La Frontera

(3) Servicio de Traumatología y Ortopedia. Hospital Dr. Hernán Henríquez Aravena.

En los últimos años se está asistiendo a un incremento notable de los trasplantes de órganos y tejidos. Aunque existen diferentes alternativas mediante materiales biológicos o sintéticos, está aceptado que los injertos humanos reúnen las características más idóneas y su utilización aporta notables beneficios⁴. La necesidad creciente de disponer de tejido óseo para ser usado como injerto en defectos de hueso tras resecciones tumorales amplias, legrado de quistes, recambio protésico en caderas, artrodesis de columna y fracturas complejas, entre otras, a impulsado la creación en nuestro Servicio de un Banco de Tejido Musculoesquelético.

MATERIAL Y MÉTODO

Se realizó una búsqueda bibliográfica sobre la realidad nacional e internacional del tema, en bases de datos electrónicas (PUBMED⁵, OVID⁶, SCIELO⁷, DOYMA⁸, COCHRANE⁹), revistas especializadas (Revista Chilena de Traumatología y Ortopedia, Revista Chilena de Infectología⁷⁻¹⁹, entre otras¹⁰⁻¹¹⁻¹²⁻¹³⁻¹⁴⁻¹⁵), páginas de acceso libre en internet (www.eamst.org, www.transplante.cl) y legislación chilena vigente¹⁶⁻¹⁷; encontrándose un gran acúmulo de bibliografía por lo que se puso énfasis en los aspectos médico-legales involucrados y especialmente en la necesidad de adherirse a la legislación nacional y estándares internacionales reconocidos, para lo cual nosotros nos adherimos a los estándares de la Asociación Europea de Trasplantes Musculoesqueléticos¹⁸ ("European Association of Musculoskeletal Transplantation"), todo esto para lograr acreditación, a fin de entregar seguridad y calidad a pacientes y médicos que utilicen estos implantes.

Se analizó la información obtenida y se desarrolló una estructura organizativa, definiéndose cargos y responsabilidades (tabla 1), además se incluyó la infraestructura necesaria y los insumos para su ejecución basándose en los estándares europeos.

El funcionamiento del Banco de Tejidos Musculoesqueléticos fue dividido en cinco etapas (Tabla 2); selección del donante, extracción del injerto y realización de test sexológicos (tabla 3), cuarentena de la pieza¹⁹, almacenamiento y seguimiento. Se confeccionaron protocolos para cada etapa del funcionamiento de la unidad, las fichas de datos de cada pieza y los formularios de consentimiento informado, todo esto recopilado en el "manual de procedimientos del banco" (fig. 1).

Finalmente se realizaron las cotizaciones dividiéndose en: 1) costos de implementación, que incluía "la unidad de almacenamiento" compuesta básicamente por un ultracongelador (fig. 2) que logra temperaturas cercanas a los 80° C bajo cero; y "la unidad de control y procesamiento de datos" que incluye un computador y su software, impresora, lector de código de barras y mobiliario, además, una unidad de transporte que permita el traslado de las piezas desde distintos centros de salud. 2) costos operacionales, donde se incluyen los costos de mantención e insumos.

Tabla 1.- Estructura Organizativa, Cargos y su función

CARGO	FUNCION
Director Médico	Es el jefe de la unidad y como tal debe supervisar todas las políticas y procedimientos del BTME.
Director Administrativo	Administración, mantención, inventario, insumos y otras actividades generales, pero no médicas.
Enfermera Jefe	Mantención de la base de datos y fichas relacionadas al procesamiento de la pieza, así como la recolección de exámenes practicados.
Enfermeras coordinadoras en servicios clínicos relacionados	Coordinar y ejecutar en conjunto a la enfermera jefe los procesos involucrados en la conservación de piezas injerto.
Auxiliar	Apoyar a la enfermera jefe en sus funciones, siguiendo las disposiciones del presente manual.
Comité médico asesor.	Dirimir en todas aquellas situaciones que en este manual no se contemplen, además actualización y revisión del manual, al menos una vez al año.

Tabla 2.- Las etapas y procesos principales del funcionamiento del BTME

CARGO	PROCESOS
Selección Donante	Identificación candidato. Revisión historia clínica. Consentimiento informado. Examen físico dirigido. Aplicación encuesta conductas de riesgo. Toma exámenes según protocolo.
Extracción injerto	Injerto tomado con técnica estéril. Preparación del injerto. Envasado y etiquetado.
Cuarentena de la pieza	Recolección de resultados de test serológicos. Recolección hemocultivos. Recolección cultivos aerobios / anaerobios.
Almacenamiento	Almacenamiento según resultados. Revisión de pasos anteriores. Chequeo base de datos.
Seguimiento	Mantención de archivos de la pieza, donante y receptor. Mantención de vías de comunicación con médicos tratantes para reporte de complicaciones. Mantención de seroteca de donantes por 5 años cada muestra.

Tabla 3.- Test Serológicos realizados en el BTME, según patologías y método

Patología	Exámen	Método
Hepatitis B	Antígeno de Superficie (HbsAg)	Enzimoimunoensayo
Hepatitis C	Anticuerpo VHC	Enzimoimunoensayo
VIH	Anticuerpo Anti-VIH 1 y 2	Enzimoimunoensayo
Sífilis	Anticuerpos anti-cardiolipina (reaginas)	VDRL
Leucemia HTLV	Anticuerpos anti HTLV 1	Enzimoimunoensayo
Dependientes de Citomegalovirus	IgG o Anticuerpos totales	Enzimoimunoensayo o Inmunofluorescencia indirecta
Sensibilización a factor Rh*	Factor Rh	
*Recomendado para mujeres en edad fértil, según corresponda		

Figura 1. Manual de Procedimetros BTME Hospital Hernán Henríquez Aravena.

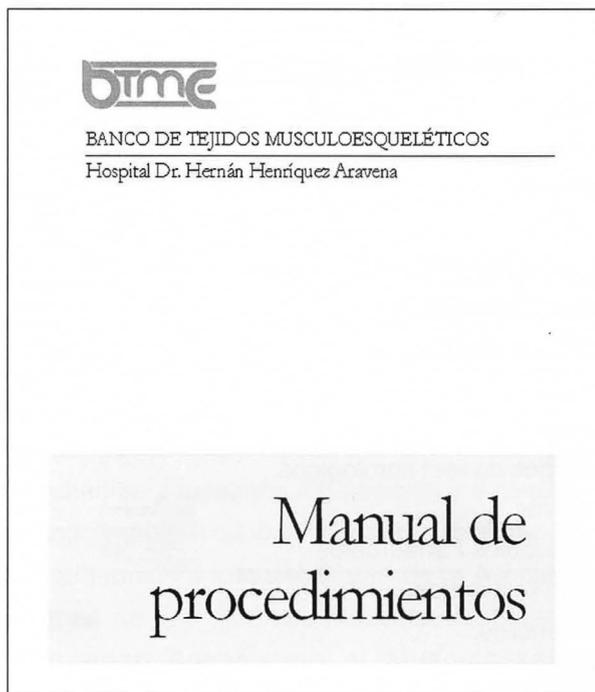


Figura 2. Fotografía Ultracongelador (Fotografía Referencial)



REFERENCIAS

1. Una Historia Ilustrada del Trasplante de Órganos "La Gran Aventura del Siglo". Disponible en : <http://www.trasplantis.net/historia/problemas/problemas.htm> (Consultada el 15 de julio de 2005)
2. Corporación de Trasplante."Historia". Disponible en <http://www.trasplante.cl/historia/cont.html> (Consultada el 15 de julio de 2005).
3. NARVÁEZ S. Banco de Huesos. Rev. Ch. Traumatología y Ort. 1953 (1)1; 17-20.
4. ORTIZ CRUZ, E. J.; CAMPO LOARTE, J.; MARTÍNEZ MARTÍN, J. y CANOSA SEVILLANO, R. Estructura y Organización de un Banco de Huesos y Tejidos. Revista de Ortopedia y Traumatología; Abril 2000.(44)2; 127-138.
5. P U B M E D . Disponible en <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi>
6. OVID. Disponible en <http://gateway.ovid.com/>
7. SciELO - Scientific Electronic Library Online. CONICYT - CHILE. Disponible en: <http://www.scielo.cl/scielo.php>
8. Ediciones DOYMA, SL. Disponible en: <http://www.doyma.es/>
9. Biblioteca Cochrane. Disponible en <http://cochrane.bireme.br/?lang=es>
10. DAVID L. GLASER, M.D. and Jonathan P. Garino, M.D. Impaction Grafting for Revision Total Hip Arthroplasty. UPOJ 1997 (10); 1-4.
11. HENRIK N, SØREN A, et al. Bone bank service in Odense, Denmark. Audit of the first ten years with bone banking at the Department of Orthopaedics, Odense University Hospital. Cell and Tissue Banking 2001(2): 179-183.
12. PERRY, C. Bone Repair Techniques, Bone Graft, and Bone Graft Substitutes. Clin Orthop Relat Res. 1999 Mar;(360):71-86.
13. WAMOTO Y, SUGIOKA Y, et al. Nationwide Survey of Bone Grafting Performed From 1980 Through 1989 in Japan. Clin Orthop Relat Res. 1997 Feb;(335):292-7.
14. HERNIGOU P, GRAS G, MARINELLO G et al. Inactivation of HIV by application of heat and radiation Implication in bone banking with irradiated allograft bone. Acta Orthop Scand 2000; 71 (5): 508-512
15. AMERICAN ASSOCIATION OF TISSUE BANKS. Guidance Document "Tissue Donor Physical Assessment Form". No. 1, February 23, 2004
16. LEY-19451 Establece Normas Sobre Trasplante y Donación de Órganos. Publicada 1996.
17. REGLAMENTO DE LA LEY N°19.451. Que Establece Normas Sobre Trasplante y Donación de Órganos. 1996
18. STANDARDS "European Association of Musculo Skeletal Transplantation". Disponible en: <http://www.eamst.org/> (Consultado e3 15 de julio de 2005).
19. GARCIA C., Patricia, HERVE E., Béatrice, JULIET L., Chrystal et al. Recomendaciones para el estudio microbiológico de tejidos preservados para implantes. Rev. chil. infectol., jun. 2004, vol.21, no.2, p.102-116.