

Importancia del Laboratorio de anatomía en la enseñanza y práctica médica

Ocampo-Tallavas Lorena,¹ Ochoa-Canales Javier,¹ Sánchez-Sánchez Manuel,^{1,2} Ángeles-Castellanos Manuel³

¹Facultad de Medicina y Cirugía, UABJO.

²Servicios de Salud de Oaxaca.

³Facultad de Medicina y Cirugía, UNAM.

Resumen

La enseñanza de la medicina tiene como pilar fundamental, las ciencias básicas morfológicas y en nuestra opinión la Anatomía es fundamental para la enseñanza y práctica médica. Sin embargo, la cantidad de cadáveres destinados para fines académicos son escasos. Por ello, diversas escuelas o facultades de medicina del país han optado por la sustitución de cadáveres por maniquíes, modelos anatómicos artificiales y la completa sustitución del cadáver por programas de imágenes por computadora. No obstante, se han implementado desde hace varios años diversas técnicas de conservación de material biológico con fines docentes, además de la creación de museos de piezas anatómicas. Este artículo tiene la finalidad de dar a conocer el trabajo que se realiza en el Taller de Conservación de Material Biológico (TACOMABI) de la Facultad de Medicina y Cirugía de la UABJO, mostrando solo algunos de los trabajos realizados y presentados en congresos previos, pretendiendo generar en la población médica la inquietud de conocer más acerca el trabajo de esta Facultad.

Palabras clave: Cadáver, Anatomía, Material Biológico, Docencia.

Importance of the anatomy laboratory in medical education and the practice of medicine

Abstract

Medical education has as its fundamental pillar, morphological basic sciences and in our opinion anatomy is essential for teaching medicine and for medical practice. However, the number of corpses intended for academic purposes are scarce. Therefore, medical schools in the country have chosen to replace corpses with mannequins, artificial anatomical models and the complete replacement of the body by computer imaging programs. However, various techniques of conservation of biological material for teaching purposes have been implemented and anatomical museums with body parts have been opened for the past several years. This article is intended to present the work done in the Biological Material Conservation Workshop (Taller de Conservación de Material Biológico, or TACOMABI) at the UABJO Faculty of Medicine and Surgery, showing only some of the final works presented in previous congresses, and by this means pretending to encourage medical curiosity in the work of this faculty.

Keywords: Corpse, Anatomy, Biological Material, Teaching.

✉Correspondencia:

Dra. Lorena Ocampo-Tallavas

Laboratorio de Morfología
Facultad de Medicina y Cirugía
de la Universidad Autónoma
Benito Juárez de Oaxaca

Tel: 9515081825

Correo-e:

doctallavas@gmail.com

DETALLES DEL ARTÍCULO

Recibido: 1 de junio de 2015
Aceptado: 25 de junio de 2015

Cómo citar este artículo:

Ocampo-Tallavas L, Ochoa-Canales J, Sánchez-Sánchez M, Ángeles-Castellanos M. Importancia del Laboratorio de anatomía en la enseñanza y práctica médica. *Avan C Salud Med* 2015; 3 (3): 97-102.

Introducción

La enseñanza de la medicina tiene como pilar fundamental, las ciencias básicas morfológicas y en nuestra opinión la Anatomía es fundamental para la enseñanza y práctica médica; sin embargo, la enseñanza de esta materia no es solo teórica ya que se requiere de una práctica constante y profunda, dicha práctica se realiza en cadáveres humanos.

Los cadáveres que se encuentran en cada escuela o facultad de medicina del país, generalmente son proporcionados por convenios entre el servicio médico forense (SEMEFO) y la institución educativa. A pesar de ello, la cantidad de cadáveres son insuficientes para la demanda escolar en la carrera de medicina, por lo que muchas instituciones han optado por la sustitución de cadáveres por maniquíes, modelos anatómicos artificiales y la completa sustitución del cadáver por programas de imágenes por computadora.

La Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) a través de la Facultad de Medicina y la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, han implementado desde hace varios años diversas técnicas de conservación de material biológico con fines docentes, además de la creación en sus instalaciones de museos de piezas anatómicas, atenuando de esta manera la falta de cadáveres para la práctica de la disección anatómica.

La Facultad de Medicina y Cirugía de la Universidad Autónoma Benito Juárez de Oaxaca (UABJO), no es ajena a esta problemática de escasez de cadáveres para la enseñanza de la Anatomía Humana. Desde el año de 1991, cuenta con un equipo de profesores y estudiantes apoyados por el Departamento de Anatomía de la Facultad de Medicina de la UNAM, dedicados a fomentar la conservación de material biológico para la docencia, y desde el año de 1995 tiene instalaciones adecuadas para la elaboración de piezas y modelos anatómicos bajo diferentes técnicas de conservación. Actualmente posee un acervo de más de 150 piezas anatómicas conservadas de forma permanente.

La importancia del trabajo realizado en este campo ha sido reconocida en diferentes congresos nacionales e internacionales desde que se asistió por primera vez en 1994 hasta el Congreso Panamericano de Anatomía realizado en el año 2014. Durante estos 20 años de participación ininterrumpida, la Facultad de Medicina de la UABJO ha sido reconocida con el premio "Andreas Vesalius" que otorga la Sociedad Mexicana de Anatomía, por el trabajo y aportación del laboratorio del taller de conservación de material biológico a las ciencias morfológicas.

Los profesores y alumnos que tiene la oportunidad de participar como colaboradores en este laboratorio (tabla 1), no solo desarrollan habilidades en las técnicas de conservación, también desarrollan la capacidad y sensibilidad de entender y transmitir el conocimiento anatómico, ya que cada uno de los trabajos que ellos realizan va precedido de un protocolo de estudio.

Este artículo tiene la finalidad de dar a conocer el trabajo que se realiza en el Taller de Conservación de Material Biológico (TACOMABI) de la Facultad de Medicina y Cirugía de la UABJO, mostrando solo algunos de los trabajos realizados y presentados en congresos previos, pretendiendo generar en la población médica la inquietud de conocer más acerca el trabajo de esta Facultad.

Todos los casos que aquí se presentan fueron encontrados como hallazgos en el anfiteatro, es decir al estar realizando el estudio anatómico del cadáver y conservados bajo técnicas especiales para cada espécimen.

Escoliosis probablemente congénita

Se presenta un caso de escoliosis probablemente congénita encontrado como hallazgo de anfiteatro. Al momento de realizar al cadáver su tratamiento con técnicas de esqueletopexia se evidenció la escoliosis asociada a la presencia de osteocondrodistrofia de miembros torácicos y pélvicos, que conjuntamente definen al síndrome de Di Morquio (mucopolisacaridosis tipo IV). Se observó también la

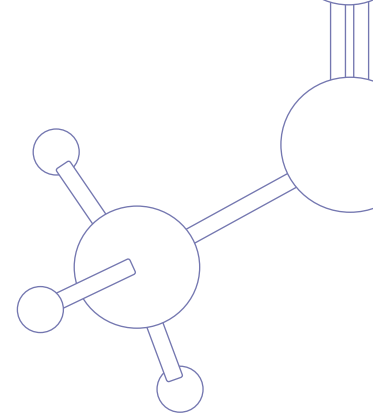


Tabla 1. Lista de colaboradores del taller de conservación de material biológico de la Facultad de Medicina y Cirugía de la UABJO

Profesores

Dra. Lorena Ocampo Tallavas (UABJO)
Dr. Bernard Sills (New York, USA)
Dr. Natalio González Rosales (UNAM)

Dr. Javier Ochoa Canales (UABJO)
Dr. Jorge Martínez Galindo (UNAM)

Alumnos

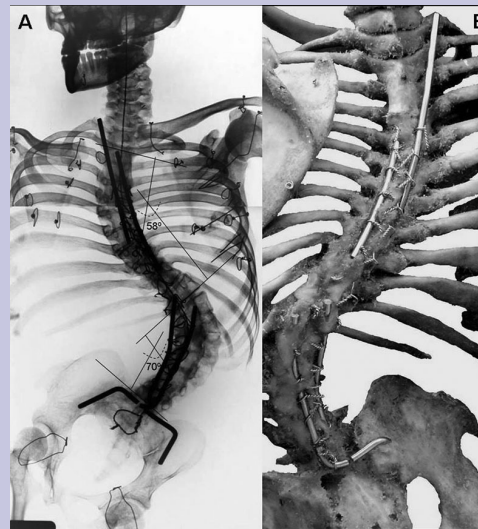
Manuel Ángeles Castellanos
Cuauhtémoc Velasco Budar
Sergio Sánchez Sánchez
Alikvahan Marlon Jiménez Corales
Alfredo Acevedo cordero
Ulises López Lucero
Octavio Augusto Lescas Méndez
Cristina Luna Martínez
Floriberto Cruz García
Usías Vásquez Lozano
Antonio Álvarez Solano
Miguel de Jesús Martínez Enríquez
Guillermo Karey Pérez Cruz
Anel Viridiana López
Carlos Alexis Velázquez Ramírez
Sadam Aparicio López

Manuel Sánchez Sánchez
Alejandro Pérez López
Mauricio Martínez Camargo
Ali Díaz Castillejos
Luis Enrique Ibáñez Cruz
Ernesto González Coutiño
David Velasco Pérez
Silvano Jiménez Vásquez
Jorge Domínguez Pérez
Gamaliel Ruíz Gris
Larissa Alejandra Toledo Rusell
Fernando Desales González
Cristina Sáenz López
Marco Edwin Pérez Salinas
Marion Lescas Orozco

Figura 1. A) Paciente con escoliosis asociada a osteocondrodistrofia. B) Instrumentación posterior de la columna toracolumbar con barras de fijación interna.

presencia de una instrumentación posterior de la columna toracolumbar con barras de fijación interna (barras de "LUKE"), alambrado sublaminar y artrodesis posterolateral.¹

El interés de este reporte es dar a conocer la morfología, así como de la condición anatómo-morfológica en la que estos pacientes sobreviven. En pacientes portadores de escoliosis dorso-lumbar de más de 45 grados suele estar indicado el tratamiento quirúrgico, habitualmente combinando la corrección de la deformidad con unas barras permanentes de fijación interna y practicando una fusión o artrodesis posterior y lateral de las vértebras afectadas; en este caso se ejemplifica el tratamiento (Figura 1).

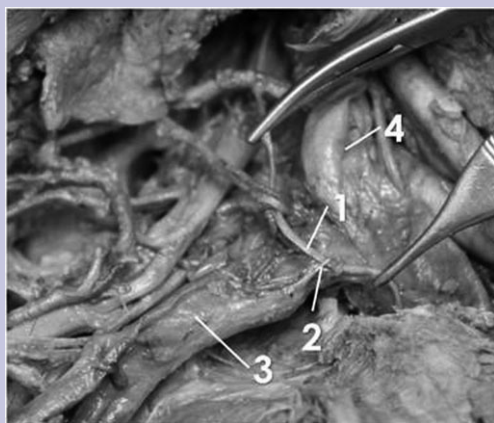


Variante anatómica del recorrido del nervio frénico derecho

Los nervios frénicos derecho e izquierdo se originan en la región cervical descendente, anterior a los músculos escalenos, a nivel de C3-C5 y penetra a la cavidad torácica pasando entre la arteria y vena subclavia, es la principal responsable de la inervación motora del musculo del diafragma.² Las relaciones que tiene durante su recorrido lo hacen vulnerable a ser dañado durante los procedimientos a nivel de la base de cuello y que son frecuentes a nivel intrahospitalario.

Durante una disección de rutina en un cadáver masculino de 50 años, se encontró que el nervio frénico derecho adoptó un recorrido anterior a la vena subclavia, atravesando un ojal fibroso fijado a la vena. Dicho recorrido se halló a 0.5 cm de la unión yugulo-subclavia, esta variante anatómica no fue encontrada en el lado izquierdo. Conocer la existencia, incidencia e implicaciones de las variantes anatómicas en el origen y recorrido del nervio frénico reviste relevante interés en diversas áreas médicas, donde los procedimientos a nivel de la base del cuello son muy frecuentes. Tenerlas en cuenta, y tomar las precauciones necesarias durante los procedimientos dará como resultado una atención más segura y eficiente (Figura 2).

Figura 2. Se muestra una variante anatómica en el recorrido del nervio frénico derecho.

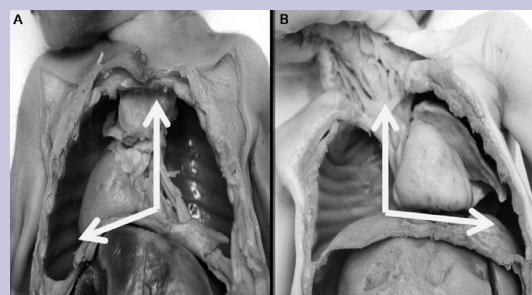


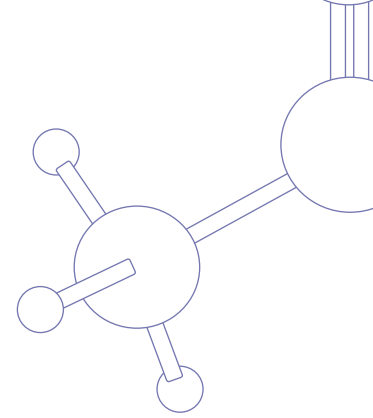
Dextrocardia en *situs solitus*

La dextrocardia es una malformación del embrión que se caracteriza por la posición del eje mayor y el apex del corazón hacia el lado derecho del tórax, debido a una torsión anómala del tubo cardíaco primitivo hacia la izquierda, donde el asa bulboventricular hace un plegamiento a la izquierda, haciendo una imagen en espejo de lo normal; ocurriendo esto, entre la 3a y 4a semana de gestación.³

Con una incidencia de 1 por cada 30,000 casos. La base genética de la dextrocardia es desconocida, aunque se describe como una transmisión autosómica dominante. En este caso, se realizó la disección toracoabdominal de un cadáver femenino de un mes de edad y se encontró como hallazgo la posición del corazón con un eje anatómico longitudinal y con el ápex hacia la derecha, con el ventrículo anatómicamente izquierdo formando la cara anterior. Se realizó después un corte coronal del corazón y se observó al ventrículo en posición anterior con características anatómicamente del ventrículo izquierdo, y el ventrículo posterior con características anatómicas derechas, los grandes vasos en posición anatómica correspondiente con el ventrículo respectivo de origen, también se observó el hígado, aorta, vena cava inferior, útero que se ubican en una situación normal, para realizar la comparación anatómica se presenta la disección de un espécimen con la situación anatómica del corazón hacia la izquierda (Figura 3).

Figura 3. A) Se muestra cadáver femenino de un mes de edad con dextrocardia; B) Se muestra cadáver similar con situación anatómica del corazón hacia la izquierda.

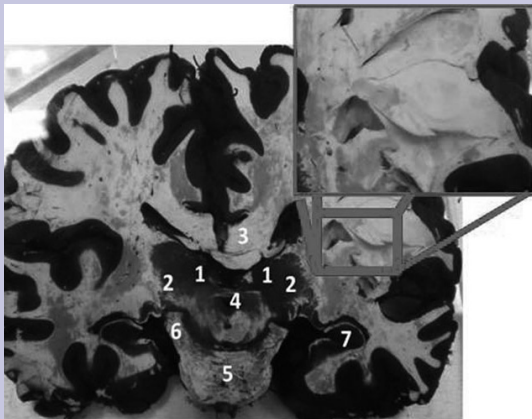




Cavidades en el encéfalo por mala técnica de conservación

Una mala técnica de conservación de las piezas y cadáveres puede llevar a confusiones graves durante el estudio anatómico, aquí presentamos uno de esos casos donde al realizar la revisión anatómica de un encéfalo se encuentran cavidades irregulares, con medidas promedio de 2.7x1.2cm, de bordes bien definidos y regulares, además de múltiples cavidades quísticas de 1mm de diámetro. Sin embargo, el estudio histopatológico, mostró autólisis post mortem, con desarrollo saprofito de bacterias productoras de gas y burbujas de gas producidas por dichas bacterias. Comparando los resultados de los exámenes realizados con las típicas lesiones encontradas en la cisticercosis, determinamos que la causa de las lesiones no es la cisticercosis, sino que fueron producto del tardío proceso de conservación del tejido (Figura 4).

Figura 4. Cavidades del encéfalo irregulares secundarias a un proceso tardío de conservación del tejido.



Dilatación ventricular derecha como causa de cardiomegalia

Con el objetivo de determinar qué tipo de miocardiopatía presenta un corazón disecado y conservado en carbowax, se realizaron estudios morfométricos e imagenológicos (TAC helicoidal). Morfométricamente el co-

razón estudiado presentó un diámetro transversal mayor de 9.5 cm, un diámetro AP de 8.1 cm, una longitud vértice-punta de 12.4 cm y un peso de 435 gramos; presentó una forma globosa, con presencia de protrusiones, se palpo un ventrículo izquierdo (VI) firme, no depresible y un ventrículo derecho (VD) blando, fácilmente depresible. La TAC brinda las siguientes medidas: pared del VI de 10.4 mm, pared de VD de 3.7 mm con presencia de 3 áreas aún más delgadas que protruyen en la pared libre. Con base en los hallazgos morfológicos e imagenológicos, podemos decir que la pieza presenta características compatibles con una miocardiopatía arritmogénica del ventrículo derecho debido a la presencia de las protrusiones observadas macroscópicamente en el VD que fueron corroboradas por TAC, mostrando una pared más delgada de lo normal, teniendo en cuenta que el tejido graso no se halla presente debido al método de fijación.⁴ Para corroborar la patología sería necesario un estudio histopatológico.

Comentarios Finales

Como podemos notar el laboratorio de conservación de material biológico, aborda de manera directa la problemática de escases de material biológico para el correcto desarrollo de la enseñanza de la Anatomía, a través de las múltiples técnicas de conservación que en él se desarrollan, también el presente escrito nos ha permitido darnos cuenta que los conocimientos obtenidos por los alumnos colaboradores del laboratorio, no solo son sobre la conservación de material biológico, ya que la formación académica y la motivación por la investigación es muy importante dentro de los principios básicos de esta unidad académica.

Los estudiantes que allí colaboran investigan profundamente cada uno de los casos que consideran interesantes y buscan apoyo académico externo, con genetistas, cirujanos, patólogos, cardiólogos, etc., que generalmente son académicos de la misma Facultad de Medicina.

Existen limitaciones de infraestructura y sobre todo de apoyos de financiamiento requeridos para el buen funcionamiento del laboratorio, ya que se requiera la adquisición de resinas, alcoholes, glicoles etc., material propio para la conservación; así como instrumental adecuado para el desarrollo apropiado de las disecciones. Sin embargo, podemos

comentar que estas limitaciones han acompañado al taller de conservación de material biológico desde su origen en 1991; y a pesar de ello, se ha obtenido el reconocimiento de otras instituciones educativas y sociedades morfológicas, por el trabajo y dedicación al desarrollo y enseñanza de la Anatomía.

Agradecimientos

Aprovechamos este espacio para dar un agradecimiento a todos y cada uno de los integrantes que han colaborado con el TACOMABI en estos 24 años de trabajo.

Referencias

1. Lorena Ocampo-Tallavas, Gamaliel Ruiz-Gris, José A Hernández Pacheco, Alejandro Pérez-López, Mauricio Martínez-Camargo, Octavio Lescas, Pablo Mayoral Ocampo y Manuel Ángeles-Castellanos: Reporte de esqueletopexia de cadáver con escoliosis y osteodistrofia. Archivos Mexicanos de Anatomía Nueva Época. Vol 3 No.1:49-52, 2008.
2. Bigeleisen PE. Anatomical variations of the phrenic nerve and its clinical implication for supraclavicular block. Br J Anaesth 2003.
3. Sawaguchi Faig-Leite F, Faig-Leite H. Anatomía de un Caso de Dextrocardia con Situs Solitus Arq Bras Cardiol 2008; 91(6) : e4-e6
4. Albina G, Laíño R, Giniger A. Displasia arritmogénica del ventrículo derecho: revisión de una enfermedad poco común con un espectro variado de presentaciones clínicas. Electrofisiología y Arritmias. 2009; 2 (4) 139-144.