

Memorias

XV Congreso Colombiano de Morfología

Organizado por

Asociación Colombiana de Morfología y
Facultad de Medicina de la Universidad de La Sabana

Octubre 30, 31 y Noviembre 1 de 2023

Experiencia háptica para motivar el aprendizaje significativo de la anatomía

María Lucía Gutiérrez Gómez¹, Martha Manrique², Iván Mondragón², Leonardo Flórez², Luisa María Montoya³, Ananías García⁴, Carmen Alicia Mera⁴, Angelika Kuhlmann⁴, María Lucía Gutiérrez⁴, Fabricio Guillén⁴

Este estudio evaluó la eficacia de una experiencia táctil para el aprendizaje significativo de la anatomía del hombro, comparando la enseñanza convencional en 2D con una metodología 3D que utiliza modelos esqueléticos de yeso. La investigación se llevó a cabo con estudiantes de medicina divididos en dos grupos: uno usó métodos tradicionales 2D y el otro utilizó modelos de yeso y marcadores de colores en un taller 3D. Aunque los resultados de las evaluaciones no mostraron diferencias significativas en el aprendizaje entre los grupos, la percepción de los estudiantes sobre la experiencia 3D fue muy positiva. La mayoría calificó el taller 3D como excelente, destacando la manipulación de los huesos y la pintura sobre ellos. Se observó que, mientras el taller 2D dependía más del instructor, los modelos 3D promovían el aprendizaje colaborativo y una mejor comprensión espacial.

El taller 3D fue eficaz en enseñar los accidentes óseos e inserciones musculares, pero no logró que los estudiantes comprendieran completamente los movimientos articulares ni la correlación clínica. En contraste, el modelo 2D se basó más en la memorización, sin fomentar una comprensión profunda de la estructura, función y relevancia clínica de los elementos anatómicos.

La experiencia táctil interactiva en 3D motiva a los estudiantes a aprender anatomía de manera más dinámica y didáctica, facilitando una comprensión tridimensional y una mejor retención de información mediante el uso de códigos de colores. Este enfoque contrasta con el modelo 2D, que se enfoca en la memorización y no necesariamente en el entendimiento profundo de la anatomía.

Palabras clave: aprendizaje significativo, integración, modelos 3D.

1 Profesor Asociado Departamento de Morfología Pontificia Universidad Javeriana, Facultad de Medicina Bogotá, Colombia.

2 Facultad de Ingeniería, Pontificia Universidad Javeriana.

3 Departamento de Epidemiología, Facultad de Medicina, Pontificia Universidad Javeriana.

4 Departamento de Morfología, Facultad de Medicina, Pontificia Universidad Javeriana.

Referencias

1. Dempsey AMK, Nolan YM, Lone M, Hunt E. Examining Motivation of First-Year Undergraduate Anatomy Students Through the Lens of Universal Design for Learning (UDL): A Single Institution Study. *Med Sci Educ.* 2023; 33(4):945-953.
2. Miller SA, Perrotti W, Silverthorn DU, Dalley AF, Rarey KE. From college to clinic: reasoning over memorization is key for understanding anatomy. *Anat Rec.* 2002;269(2):69-80.
3. Zilundu PLM, Chibhabha F, Yu G, Fu R, Zhou LH. Pre-Clinical Medical Students' Use of Motivational and Cognitive Study Strategies During Anatomy Learning: A Three-Year Cross-Sectional Survey. *Anat Sci Educ.* 2022; 15(3):522-534.

Experiencias como profesor invitado de morfología humana y médico en francia

José Sebastián Romero Leclercq⁵

Durante el período de enero a marzo de 2023 un médico colombiano francófono miembro de la Association des Morphologistes (1) ejerció la docencia en ciencias básicas y clínicas como profesor invitado al laboratorio de anatomía de la Facultad de Medicina y Ciencias de la Salud de l'Université de Bretagne Occidentale en Francia y en el Centre Hospitalaire Universitaire de Brest a través de un convenio interinstitucional que tuvo por objetivo una estancia en pedagogía de la morfología. El presente trabajo tiene por objetivo realizar una revisión narrativa de la experiencia docente en morfología humana en Francia y de la producción académica en curso como consecuencia del proceso de internacionalización.

Estancia en pedagogía de la morfología a través de la metodología de inmersión curricular en el laboratorio de anatomía de l'Université de Bretagne Occidentale y de la anatomía clínica y quirúrgica tutorada durante una rotación en neurocirugía y geriatría en el Centre Hospitalaire Universitaire de Brest.

Se estandarizó que el tiempo de disección cadavérica para que el estudiante de medicina sea autónomo en la disección, no debe ser inferior a 49 horas de entrenamiento en el laboratorio de anatomía. Adicionalmente, la redacción del léxico básico de las ciencias de la salud franco-español, trabajo conjunto con una estudiante de la electiva de disección; y la cotutela de la tesina del primer año del Master 1 Biologie Santé. Presentación de una ponencia de la historia de la morfología colombiana y francesa (2).

L'Association de Morphologistes en Francia facilita el proceso de internacionalización (3) del personal interesado en las ciencias morfológicas. A pesar de la importancia en el aprendizaje de la morfología humana se evidencia que la disección real y virtual es electiva dentro del curriculum de la facultad de medicina en mención. El estudiante retoma el aprendizaje de la anatomía en el laboratorio de anatomía como requisito de investigación o entrenamiento del posgrado.

Palabras clave: Inmersión curricular, pedagogía, morfología.

Referencias

1. Riolacci M. Statuts de l'Association des Morphologistes. France; 1997 p. 1–5.

⁵ Docente de anatomía humana para la Fundación Universitaria Sanitas.

2. Romero Leclercq JS, Rousseau L-M. De la mission médicale du Professeur André LATARJET en Colombie. À propos de l'héritage de l'éducation médicale française en Colombie jusqu'à 1931. In: Livres des résumés. Lille: 104 Congrès de l'Association des Morphologistes et 27 journées du Collège des Histologistes, Embryologistes et Cytogénéticiens; 2023. p. 22.
3. Latarjet A, Tavernier L, Durand P. Informe que la misión francesa contratada por el gobierno nacional rinde sobre la organización de la Facultad de Medicina de Bogotá. Bogotá; 1931.

Utilidad de la ecografía pulmonar para diagnosticar enfermedad pulmonar intersticial en pacientes con esclerosis sistémica

Santiago Bedoya Pérez⁶, Eybar Alfonso Diaz Ibarra⁷, Oscar Andrés Alzate Mejía⁸

La esclerosis sistema es una enfermedad crónica, autoinmune multisistémica, catalogada como una enfermedad rara que se manifiesta con la enfermedad pulmonar intersticial y en un 80% de los casos con fibrosis pulmonar, por lo que los métodos de imagen diagnóstica cobran importancia para identificar el estado pulmonar de los pacientes. Las aproximaciones actuales para el monitoreo de la evolución de la fibrosis pulmonar se basan en la tomografía axial computarizada de alta resolución de tórax, ya que permite generar un análisis cuantitativo, la gran desventaja que presenta este mecanismo está ligado a la emisión de radiación ionizante y a la frecuencia con la que los pacientes deben ser sometidos a este examen, es por esto que en los últimos años ha surgido la necesidad de encontrar mecanismos que no afecten la salud del paciente como lo es la ecografía pulmonar, la cual, de acuerdo con diversas investigaciones, ha logrado generar coeficientes de correlación positivos.

Con esta investigación se busca evaluar la utilidad diagnóstica de la ecografía pulmonar en los pacientes con esclerosis sistémica, logrando caracterizar a la población y analizar la sensibilidad de las imágenes tomadas con el ultrasonido, y así, realizar la comparación entre este método con la tomografía de tórax de alta resolución, para así buscar alternativas económicas y menos nocivas para los pacientes.

Palabras clave: Enfermedad pulmonar intersticial, esclerosis sistémica, ultrasonografía.

Referencias

1. Gutierrez M, Salaffi F, Carotti M, Tardella M, Pineda C, Bertolazzi C, *et al.* Utility of a simplified ultrasound assessment to assess interstitial pulmonary fibrosis in connective tissue disorders - preliminary results. *Arthritis Res Ther.* 18 de agosto de 2011;13(4).
2. Grohs M, Moazedi-Fuerst FC, Flick H, Hackner K, Haidmayer A, Handzhiev S, *et al.* Value of CT and transthoracic lung ultrasound in patients with systemic sclerosis: Joint statement of the ÖRG/ÖGP/ÖGR/ÖGUM. *Z Rheumatol.* 1 de septiembre de 2022;81(7):610–8.
3. Gargani L, Doveri M, D'Errico L, Frassi F, Bazzichi ML, Delle Sedie A, *et al.* Ultrasound lung comets in systemic sclerosis: a chest sonography hallmark of pulmonary interstitial fibrosis. *Rheumatology (Oxford).* 2009;48(11):1382–7.

6 Estudiante de pregrados en Ingeniería Biomédica y Fisioterapia, Universidad Autónoma de Manizales.

7 Médico reumatólogo, IPS Artmedica Manizales.

8 Docente de Morfología del Departamento de Ciencias Básicas, Universidad Autónoma de Manizales y Universidad de Manizales.

Experiencia en la implementación de técnicas anatómicas en el laboratorio de morfología de la Universidad Autónoma de Manizales

Oscar Andrés Alzate Mejía⁹, Cristian Camilo Arevalo Gil¹⁰,
Estefanía Barrera Agudelo¹⁰, Gustavo Toro Alzate¹¹

Desde el año 2018 la Universidad Autónoma de Manizales (UAM) implementó un proyecto de técnicas anatómicas novedosas, por medio del cual se logró, entre otros, la disminución de los índices de formol dentro del laboratorio de morfología, razón por la cual, la UAM fue reconocida por la ARL SURA a nivel regional como una empresa segura y saludable.

El presente proyecto busca dar continuidad a las técnicas anatómicas implementadas en el laboratorio de morfología de la UAM, para lo anterior, se conservarán y restaurarán las estructuras existentes en el laboratorio logrando una presentación más natural, dando flexibilidad y conservando el color real de las estructuras. Se espera al final del proyecto plastinar las piezas anatómicas, utilizando los cadáveres que por muchos años se han tenido conservados con formol, esto con el fin de rescatar estructuras antiguas y así en la medida que lleguen nuevos cadáveres ir actualizando el laboratorio de manera innovadora y segura.

Durante estos años, con los estudiantes del semillero de investigación y disección se ha logrado disminuir los niveles de formol del laboratorio, se han organizado las piezas, inventariado, conservado, restaurado y se han aplicado técnicas anatómicas como diafanización, osteotecnica, repleción en las diferentes estructuras. La actualización del laboratorio de manera innovadora y segura, seguirá aportando a los procesos didácticos para los estudiantes de pregrado y posgrado tanto de la Universidad Autónoma de Manizales, como de los de otras universidades y centros educativos de la ciudad y de la región.

Palabras clave: Técnicas anatómicas, conservación, restauración

Referencias

1. Acevedo, Luis., (2012) Plastinación: Desde la Técnica a la Investigación Aplicada. Visiones de la Morfología Contemporánea. P83.
2. Mejía, C, Acevedo, L, (2012) Adecuación y Certificación de Salas de Práctica de Morfología. Visiones de la Morfología Contemporánea. P93
3. Tank, P., Grant Manual de disección. W. Kluwer, Ed. México: 15th. Ed. 2013.

9 Docente de Morfología del Departamento de Ciencias Básicas, Universidad Autónoma de Manizales y Universidad de Manizales.

10 Estudiante de pregrado en Fisioterapia, Universidad Autónoma de Manizales.

11 Asistente del laboratorio de Morfología de la Universidad Autónoma de Manizales.

Efectividad de sustancias alternativas al formol en la fijación y conservación de estructuras y tejidos en laboratorios de patología

Óscar Andrés Alzate Mejía¹² Lorena Beatriz Hoyos Santos¹³

En los laboratorios de patología, se utilizan sustancias químicas como el formaldehído para fijar y conservar muestras anatómicas. Sin embargo, la exposición continua al formaldehído es reconocida por sus efectos cancerígenos y mutagénicos. Un estudio en Colombia identificó al formaldehído como el sexto agente cancerígeno más común entre los trabajadores, afectando al 2,2% de ellos. La legislación colombiana, a través del Decreto 1477, reconoce la exposición al formaldehído como un riesgo ocupacional que puede causar diversas afecciones respiratorias y cutáneas.

Para explorar alternativas al formaldehído, se realizó un estudio cuasi-experimental utilizando formol, solución chilena y glisocol en la fijación y conservación de 99 muestras de tejidos humanos. El estudio, que duró 28 días, incluyó mediciones cuantitativas (diámetro y peso) y cualitativas (color, consistencia y calidad de tinción). Los resultados, analizados mediante ANOVA y el software SPSS® versión 26, mostraron que las sustancias alternativas mantuvieron el color natural y la consistencia de las muestras de manera efectiva. Las diferencias en las mediciones cuantitativas entre el formol, la solución chilena y el glisocol no fueron significativas. La calidad de la fijación para diagnóstico, evaluada por microscopía, fue excelente en todas las muestras.

Este estudio sugiere que el uso de soluciones alternativas al formol, como la solución chilena y el glisocol, es viable y beneficioso para estudios histopatológicos, ofreciendo una alternativa menos peligrosa para los trabajadores en los laboratorios de patología.

Palabras clave: patología, formaldehído, conservación de tejido.

Referencias

1. Bhat AH, Hussein S. Fixation and different types of fixatives: Their role and functions: A review. Int J Clin Diagnostic Pathol [Internet]. 2021 Oct [citado 2022 febrero 27] 1;4(4):113–9. Disponible en: <https://www.patholjournal.com/archives/2021/vol4issue4/B/4-3-37>
2. Instituto Nacional de Cancerología. Análisis de situación del cáncer en Colombia 2015. Bogotá D.C.: Instituto Nacional de Cancerología ESE; 2017. 133 p.
3. Colombia. Ministerio del Trabajo. Decreto 1477 - Por el cual se expide la Tabla de Enfermedades Laborales. Bogotá D.C.: Diario Oficial No. 49.234; 2014. 109 p.

¹² Docente de Morfología del Departamento de Ciencias Básicas, Universidad Autónoma de Manizales y Universidad de Manizales.

¹³ Bacterióloga, Magíster en Biología Humana de la Universidad Autónoma de Manizales.

Roar, una herramienta de realidad aumentada para mejorar comprensión lectora en estudiantes de enfermería

Rafael René Padrón Posteraro¹⁴, Leyder Jesús Mendoza Fernández¹⁵,
Gerardo Valencia Villa¹⁶, María José Herrera Bedoya¹⁷, Heydy Robles Noriega¹⁸

Esta innovación se sustenta en el uso de una herramienta de realidad aumentada diseñada para mejorar procesos de comprensión lectora en estudiantes de enfermería. La asignatura Fundamentos Biológicos del Cuidado I constituye un pilar fundamental en la formación de los futuros profesionales de la salud.

En este curso se vinculó la utilización de una herramienta tecnológica llamada ROAR. El objetivo de esta innovación es ayudar a los estudiantes a mejorar sus procesos de comprensión lectora integrado a una práctica pedagógica de acompañamiento a la lectura. Esta mediación ha permitido un mejor ambiente académico y un mayor compromiso de los estudiantes hacia la lectura. La metodología aplicada en esta innovación fue un diseño cuasiexperimental.

Los instrumentos empleados fueron: a) prueba de un capítulo de anatomía sin el uso de ROAR y otra después de haber sido usado. b) encuesta para identificar la satisfacción; c) grupo focal para conocer la aceptación y d) rúbrica para aplicaciones móviles.

Los resultados de esta implementación evidencian un mayor compromiso y actitud de los estudiantes a la hora de leer capítulos densos de anatomía. Por otro lado, se evidenció que el desempeño lector mejoró notablemente; hubo mayor comprensión de las temáticas y un mejor desempeño en términos de calificaciones. La herramienta ROAR mostró utilidad percibida y facilidad de uso.

Palabras clave: Realidad aumentada, innovación, comprensión lectora, enfermería, anatomía.

Referencias

1. Arnoux, E., Pereira, C & Di Stefano, M. (2002). La lectura y la escritura en la universidad. Buenos Aires: Eudeba.
2. Barreiro Zambrano, N. (2021). Tecnología QR en estrategias de aprendizaje para facilitar el proceso de lectura en la educación. [Tesis de Maestría]. Quito: Universidad Tecnológica Indoamérica. 121 p.
Recuperado de: <http://repositorio.uti.edu.ec//handle/123456789/2817>
3. Birgin, J. (2020). Pensar-se cómo lectores y escritores en la universidad. *Revista Chilena de Pedagogía*, 1(2), 79-106
4. Churchill, E. F., Snowdon, D. N., & Munro, A. J. (2012). Collaborative virtual environments: digital places and spaces for interaction. Springer Science & Business Media.

14 Docente de Morfología, Universidad del Norte.

15 Docente de Morfología, Universidad del Norte.

16 Docente de Morfología, Universidad del Norte.

17 Docente de Morfología, Universidad del Norte.

18 Docente de Dpto Español, Universidad del Norte.

Enseñanza de la anatomía humana mediante software en 3d. beneficios, alcances y limitaciones

Luis Eduardo Rojas Cano¹⁹, Juan Sebastián Rico Pineda²⁰

La anatomía humana es una ciencia inherentemente tridimensional que fundamenta las ciencias de la salud. Su aprendizaje implica la comprensión de la forma, tamaños y posiciones relativas de las estructuras en el espacio, planos y vistas (1). La incorporación de las tecnologías del aprendizaje y conocimiento representan una oportunidad para responder a dichas necesidades en el proceso enseñanza-aprendizaje (2) como lo son los softwares de anatomía en tres dimensiones (3D) se han constituido como una estrategia válida, considerando su alto detalle y fidelidad a la anatomía real (3).

El siguiente estudio describió la experiencia de enseñanza a través del uso de software de anatomía humana en 3D, de un grupo de docentes universitarios del área de morfofisiología de la ciudad de Bucaramanga. Estudio cualitativo descriptivo, se recopiló la experiencia de enseñanza de la anatomía humana por medio de software en 3D del año 2020 al 2023, a través de un grupo focal, se sistematizó y analizó, obteniendo los dominios de beneficios, limitaciones y alcances con las categorías de herramienta y proceso de enseñanza, resaltando elementos asociados accesibilidad, fidelidad, creatividad, interactividad, motivación, razonamiento y transición de procesos cognitivos. Por otro lado, se observó limitaciones asociadas a contenido por suscripción, conectividad, video terminal y procesamiento, fatiga visual y capacitación.

Se concluyo que el uso de software en 3D complementa los métodos tradicionales de enseñanza de la anatomía humana con beneficios asociados a la accesibilidad, seguridad, interactividad y motivación aportan a las experiencias significativas de aprendizaje, atendiendo a los cambios curriculares y las necesidades actuales de enseñanza, para una mejor comprensión, retención, aplicación de los conocimientos anatómicos y transferencia de estos a otras estrategias de aprendizaje. Las limitaciones encontradas pueden ser solucionadas desde la disponibilidad de recursos y capacitación.

Palabras clave: Software 3D, enseñanza, anatomía humana

Referencias

1. Chang A, Ten O, Custers E, Van Leeuwen M, Bleys R. Approaches of anatomy teaching for seriously resource-deprived countries: A literature review. *Educ Health* [internet]. 2019 [consultado 10 Sep 2023]; 32(2): 62-74. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31744998/>
2. Keenan I, Powell M. Interdimensional Travel: Visualisation of 3D-2D Transitions in Anatomy Learning. *Adv Exp Med Biol* [internet]. 2020 [consultado 10 Sep 2023]; 1235: 103-116. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32488638/>
3. Bogomolova, K., Sam, A. H., Misky, A. T., Gupte, C. M., Strutton, P. H., Hurkxkens, T. J., & Hierck, B. P. Development of a virtual three-dimensional assessment scenario for anatomical education. *Anatomical Sciences Education* [internet]. 2021 [consultado 10 Sep 2023]; 14(3), 385-393. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33465814/>

19 Docente morfofisiología, Departamento de Ciencias Básicas, Universidad Santo Tomás, Bucaramanga, Colombia.

20 Docente, Departamento de Morfofisiología, Universidad de Santander, Bucaramanga, Colombia.

Experiencia de aprendizaje: Resignificación del caso Clínico en anatomía

Isabel Cristina Rojas Gallego²¹

La anatomía es esencial en el estudio de las Ciencias Básicas Biomédicas y el aprendizaje contextual es crucial en este campo. Para integrar la práctica clínica en el estudio de la anatomía, se diseñó una herramienta didáctica en forma de ficha anatómica. Esta ficha se creó con el objetivo de facilitar la comprensión de las estructuras anatómicas en un contexto clínico, ayudando a los estudiantes a entender cómo afectan distintas afecciones a áreas específicas del cuerpo.

La metodología del estudio fue cualitativa y fenomenológica, basada en la teoría fundamentada. Se diseñó una ficha con cinco ítems que incluyen la definición de sexo y edad del paciente, la razón de la consulta, los síntomas y signos presentados, y un dibujo del corte anatómico afectado. Esta ficha se aplicó a 100 estudiantes de Medicina, acompañada de siete casos clínicos en la asignatura de anatomía. Las actividades incluyeron la realización y discusión de casos clínicos en prácticas anatómicas.

Se analizaron 700 fichas anatómicas completadas durante el semestre 2019-1. El análisis reveló una categoría central: la experiencia de aprendizaje en anatomía. La implementación de la ficha anatómica contribuyó significativamente al desarrollo profesional de los estudiantes de Medicina. Se identificaron dos subcategorías importantes: la disposición del estudiante hacia el uso de la ficha y la asimilación cognitiva de las estructuras anatómicas.

Este enfoque didáctico resalta la importancia del aprendizaje activo y autónomo del estudiante, enfatizando la comprensión de la anatomía en diversos cortes y el reconocimiento del contexto clínico. Este método fomenta una mejor preparación para la vida profesional, permitiendo a los estudiantes de Medicina integrar el conocimiento anatómico con situaciones clínicas reales.

Palabras clave: Aprendizaje significativo, Aprendizaje de la anatomía.

Referencias

1. Rojas, I. La experiencia como categoría cualitativa en el proceso de aprendizaje: revisión sistemática. [Internet]. 2014. Disponible en: <http://hdl.handle.net/20.500.11912/6825>
2. Torres, N. Enseñanza de Anatomía: Una Experiencia a Partir de Cuestionamientos Propuestos en Situaciones Contextuales. Revista Escenarios Vol. 11, No. 1, Enero-Junio de 2013, págs. 131-138.
3. Gutiérrez-Cirlosa, C. Navejac, J. Sánchez-Mendiola, M. Modelos de educación médica en escenarios clínicos. 2020. Investigación en Educación Médica. Volumen. 9, N 35. Disponible: <https://www.scielo.org.mx/pdf/iem/v9n35/2007-5057-iem-9-35-96.pdf>

²¹ Universidad CES

Caracterización morfométrica de corazones maternos de rata *wistar* en el día 12,5 de gestación expuestas a una dieta obesogénica

Maria Eleonora Tejada López²², Andrea Cecilia Niño²³,
María Carolina Pustovrh Ramos²⁴ Lilliana Salazar Monsalve²⁵

Este estudio se enfocó en la caracterización morfométrica de corazones maternos de ratas Wistar en el día 12.5 de gestación bajo una dieta obesogénica, con el objetivo de evaluar los efectos de la obesidad pregestacional sobre la morfología del corazón. La obesidad pregestacional es conocida por aumentar el riesgo de complicaciones en la salud materna y afectar negativamente la respuesta cardíaca durante la gestación.

El estudio fue de tipo experimental, involucrando 20 corazones maternos de ratas Wistar, divididos en dos grupos: un grupo control (CTROL) alimentado con dieta estándar y un grupo obeso (CAF) alimentado con una dieta hipercalórica de cafetería. Tras siete semanas de alimentación, los corazones fueron explantados y analizados morfológicamente utilizando fotografías y el software Image Pro-Plus 6.0, y se realizaron mediciones como la longitud de los ejes cardíacos y el área externa. Las muestras fueron también procesadas para análisis histoquímico.

Los resultados mostraron que las ratas con obesidad pregestacional tenían una mayor proporción de masa cardíaca en relación con la masa corporal y un mayor grosor en la pared del ventrículo izquierdo en comparación con el grupo control. No se encontraron diferencias significativas en la longitud de los ejes cardíacos ni en el área superficial del corazón. Sin embargo, se observó una menor área de colágeno intersticial en los corazones de las ratas obesas.

La conclusión del estudio indica que la obesidad pregestacional en las ratas Wistar, inducida por una dieta obesogénica, conlleva un incremento en la masa cardíaca y el grosor de la pared del ventrículo izquierdo. Estos cambios sugieren que la obesidad puede interferir con el proceso fisiológico normal de remodelación del corazón durante la gestación, incluso desde etapas tempranas.

Palabras clave: gestación, obesidad, corazón.

Referencias

1. Dennis T, Castro JM, Ong M, Carr C. Haemodynamics in obese pregnant women. *Int J Obstet Anesth* [Internet]. 2012;21(2):129–34. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijoa.2011.11.007>
2. Buddeberg BS, Sharma R, O'Driscoll JM, Kaelin Agten A, Khalil A, Thilaganathan B. Cardiac maladaptation in obese pregnant women at term. *Ultrasound Obstet Gynecol* [Internet]. 2019;54(3):344–9. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30381850/>
3. Hidalgo Sirsa, María Carolina Pustovrh LS. Análisis de la ganancia de peso en la Cepa Wistar del Bioterio de la Universidad del Valle-Cali Colombia S.A empleando como dieta estándar. *Revista de Investigaciones de la Universidad del Quindío* [Internet]. 2014;(26):1–116. Available from: blade1.uniquindio.edu.co/uniquindio/revistainvestigaciones/adjuntos/pdf/e128_Todo.pdf

22 Magíster en Ciencias Biomédicas – PhD (c) en Ciencias Biomédicas.*-***

23 Bióloga, PhD en Ciencias Naturales.**

24 PhD en Ciencias Biológicas.*

25 MSc en Morfología y PhD en Ciencias Biomédicas*.

* Cali, Universidad del Valle. Facultad de Salud. Departamento de Morfología. Grupo de Investigación TEBLAMI.

** Cali, Universidad del Valle. Facultad de Ciencias Naturales.

*** Cali, Universidad Libre-Seccional Cali. Facultad Ciencias de la Salud.

Múltiples cabezas del músculo sternocleidomastoideo. Un reporte de caso

Humberto Ferreira-Arquez ²⁶

Las cabezas esternal y clavicular del músculo Sternocleidomastoideo representan su origen. Su inserción se da en la superficie lateral de la apófisis mastoides y en la mitad lateral de la línea nuchal superior del hueso occipital. Es responsable de la acción mecánica de los movimientos de la cabeza (flexión, flexión lateral, rotación) y es también considerado un músculo inspiratorio.

Dos cadáveres masculinos, de 75 y 47 años de edad, disecados en el anfiteatro de la Universidad de Pamplona.

El sternocleidomastoideo del lado izquierdo poseía seis vientres musculares, tres esternales y tres claviculares. De los tres vientres esternales, la cabeza medial surgía de la superficie anterolateral del manubrio esternón, mientras que las cabezas laterales adicionales surgían de la articulación esternoclavicular.

De las tres cabezas claviculares, una era superficial y dos profundas. La cabeza clavicular profunda se originó cerca de la articulación esternoclavicular, la segunda cabeza tenía la anatomía correspondiente a la cabeza clavicular habitual; la tercera cabeza surgió del tercio medio de la clavícula.

En el lado derecho, se observaron cuatro vientres musculares que se les denominó tomando en cuenta sus inserciones proximales y distales; dos vientres superficiales: porción sternocleidooccipital y porción sternomastoidea; dos vientres profundos: porción sternocleidomastoidea y porción cleidomastoidea.

Boaro and Fragoso Neto, reportaron la presencia de tres cabezas claviculares y una cabeza esternal. Natsis *et al.* reportaron cabezas supernumerarias del sternocleidomastoideo (SCM) representadas en cabezas adicionales tanto esternales como claviculares. Kaur *et al.* observó la presencia de SCM del lado derecho, formado por seis cabezas, 2 esternales y cuatro claviculares. Cabezas adicionales del ECM han sido reportadas por varios autores. Un adecuado conocimiento de las posibles variaciones del ECM es importante en la semiología exploratoria del cuello tanto clínica, como quirúrgica.

Palabras clave: Anatomical variations, sternocleidomastoideo, clavicular heads, sternal heads

Referencias

- 1- Nayak SR, Krishnamurthy A, Kumar M, Pai MM, Prabhu LV, Jetti R. A rare case of bilateral sternocleidomastoid muscle variation. *Morphologie*. 2006 Dec; 90 (291): 203-4.
- 2- Boaro SN, Fragoso Neto RA. Topographic variation of the sternocleidomastoid muscle in a just been born children. *Int J Morphol*. 2003;21:261-4.
- 3- Natsis K, Asouchidou I, Vasileiou M, Papathanasiou E, Noussios G, Paraskevas G. A rare case of bilateral supernumerary heads of sternocleidomastoid muscle and its clinical impact. *Folia Morphol*. 2009; 68: 52-4.

²⁶ Profesor de Anatomía humana, programa de medicina, coordinador del laboratorio de morfología, Universidad de Pamplona. Pamplona, Norte de Santander, Colombia.

Laboratorios tradicionales versus nuevas tecnologías para el estudio de anatomía humana en estudiantes de medicina

Martha Bernal-García²⁷, Mónica Quemba-Mesa²⁸,
Sara Silva-Ortiz²⁹, Blanka Pacheco-Olmos³⁰

Este estudio examina la evolución de la enseñanza de la anatomía humana, destacando cómo ha cambiado desde la práctica tradicional de la disección hasta métodos más modernos, especialmente en el contexto de la pandemia de Covid-19 que ha impulsado la adopción de la educación virtual. La anatomía humana es un componente crucial de la educación médica, tradicionalmente enseñada mediante la disección de cadáveres. Sin embargo, la disponibilidad limitada de cadáveres y las restricciones impuestas por la pandemia han llevado a una mayor dependencia de la enseñanza virtual y remota.

El objetivo del estudio fue comparar los métodos de enseñanza tradicionales con las nuevas tecnologías para el estudio de la anatomía humana en estudiantes de medicina. Para ello, se realizó una revisión sistemática y un meta-análisis. Cuatro revisores llevaron a cabo una búsqueda exhaustiva en diez bases de datos, seleccionando 54 estudios primarios. Tres de ellos evaluaron la calidad metodológica de 33 estudios, utilizando listas de chequeo para la evaluación crítica de la validez interna. El cuarto revisor analizó el grado de acuerdo entre los revisores y evaluó el riesgo de sesgo y otros factores usando el software RevMan 5.4.

Los resultados del meta-análisis, que incluyeron siete estudios primarios con 465 participantes, mostraron que tanto las prácticas de laboratorio tradicionales como las nuevas tecnologías tenían resultados positivos en términos de satisfacción, comprensión y aplicación del aprendizaje. Aunque inicialmente hubo una preferencia por las prácticas tradicionales, esta no fue estadísticamente significativa cuando se valoraron los intervalos de confianza. El estudio también destacó las diferencias en las reacciones físico-emocionales, el rendimiento académico y los procesos de aprendizaje entre los dos métodos.

La conclusión del estudio es que las nuevas tecnologías para el estudio de la anatomía humana no tienen un impacto negativo en los estudiantes en comparación con las prácticas de laboratorio tradicionales. A pesar de la experiencia positiva con los métodos tradicionales, las nuevas tecnologías pueden ser una estrategia complementaria útil en la educación médica, particularmente en tiempos de restricciones como las impuestas por la pandemia.

Palabras clave: Anatomía; Realidad virtual; Cadáver; Estudiantes de medicina; Revisión sistemática

27 OD MG, Profesora Titular y Emérito Universidad de Boyacá, Facultad de Ciencias de la Salud, Programa de Medicina-Asignatura de Morfología-Investigadora Grupo de Investigación HYGEA.

28 Lic. MG, Profesora Titular Universidad de Boyacá, Facultad de Ciencias de la Salud, Programa de Medicina-Asignatura de Morfología. Investigadora Grupo de Investigación HYGEA.

29 ENF MG, Profesora Asociada Universidad de Boyacá, Facultad de Ciencias de la Salud, Programa de Enfermería-Investigadora Grupo de Investigación HYGEA.

30 MD SSO, Profesor Auxiliar Universidad de Boyacá, Facultad de Ciencias de la Salud, Programa de Medicina-Asignatura de Morfología-Investigadora Grupo de Investigación HYGEA.

Nota: Esta revisión sistemática y metaanálisis se encuentra publicado en su texto completo, en la revista International Journal of Morphology. Volumen 40 No. 1. Feb 2022.

Referencias

1. Bernal-García Martha, Quemba-Mesa Monica, Silva-Ortiz Sara, Pacheco-Olmos Blanka. Laboratorios Tradicionales versus Nuevas Tecnologías para el Estudio de Anatomía Humana en Estudiantes de Medicina: Revisión Sistemática y Meta Análisis. Int. J. Morphol. [Internet]. 2022 Feb [citado 2023 Jul 30] ; 40(1): 30-36. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-95022022000100030&lng=es. <http://dx.doi.org/10.4067/S0717-95022022000100030>.
2. Romero Reverón Rafael. Anatomical Dissection: A Positive Experiencen for Venezuelan First Year Medical Students. Int. J. Morphol. [Internet]. 2010 Mar [citado 2023 Jul 30] ; 28(1): 213-217. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-95022010000100031&lng=es. <http://dx.doi.org/10.4067/S0717-95022010000100031>.
3. Singal A, Bansal A, Chaudhary P. Cadaverless anatomy: Darkness in the times of pandemic Covid-19. Morphologie. 2020;104(346):147-150. doi:10.1016/j.morpho.2020.05.003

Instrumentos para evaluar las percepciones físico-emocionales en estudiantes de anatomía de medicina

**Martha Bernal-García³¹, Mónica Quemba-Mesa³²,
Sara Silva-Ortiz³³, Blanka Pacheco-Olmos³⁴**

El estudio se centra en analizar las percepciones físico-emocionales de estudiantes de medicina en el contexto de su aprendizaje anatómico, particularmente en relación con la disección. La investigación buscó evaluar los instrumentos de medición existentes para estas percepciones, realizando una revisión sistemática de estudios observacionales entre 2010 y 2020 en varias bases de datos importantes.

Los hallazgos principales indican que existe una tendencia creciente en informar reacciones físico-emocionales en estudiantes, especialmente asociadas a la disección. Estas reacciones incluyen estrés mental, trauma posterior a la disección, ansiedad, pérdida de concentración, dificultad para consumir alimentos, náuseas, pesadillas, trastornos del sueño y miedo. Se observó que las creencias personales y el año académico influyen más que el género en estas reacciones. Además, se sugiere que la personalidad del estudiante puede afectar su reacción a estas experiencias.

Los estudios también revelaron que, a pesar de estas reacciones emocionales, los estudiantes generalmente prefieren trabajar con cadáveres reales en lugar de modelos anatómicos, asociándolo con un mayor interés en el aprendizaje. Se destaca la importancia de las sesiones de disección para el desarrollo de habilidades emocionales y técnicas. Las reacciones emocionales son influen-

31 OD MG, Profesora Titular y Emérito Universidad de Boyacá, Facultad de Ciencias de la Salud, Programa de Medicina-Asignatura de Morfología-Investigadora Grupo de Investigación HYGEA.

32 Lic. MG, Profesora Titular Universidad de Boyacá, Facultad de Ciencias de la Salud, Programa de Medicina-Asignatura de Morfología-Investigadora Grupo de Investigación HYGEA.

33 ENF MG, Profesora Asociada Universidad de Boyacá, Facultad de Ciencias de la Salud, Programa de Enfermería-Investigadora Grupo de Investigación HYGEA.

34 MD SSO, Profesora Auxiliar Universidad de Boyacá, Facultad de Ciencias de la Salud, Programa de Medicina-Asignatura de Morfología-Investigadora Grupo de Investigación HYGEA.

ciadas por aspectos como la moralidad, el respeto al cuerpo humano, creencias espirituales, el olor y el impacto visual.

En cuanto a la evaluación de estas percepciones, los métodos de validación más comunes incluyeron la consistencia interna, el Alfa de Cronbach y análisis factorial. Se encontró un número aceptable de instrumentos para evaluar estas reacciones, aunque se sugiere la necesidad de más estudios que aporten evidencia sobre el rigor en los procesos de medición, incluyendo adaptaciones transculturales y diferentes tipos de validación de instrumentos.

En resumen, el estudio muestra que las reacciones físico-emocionales son una parte significativa de la experiencia de aprendizaje en anatomía para los estudiantes de medicina, y destaca la importancia de comprender y abordar estas reacciones para mejorar los métodos de enseñanza en anatomía.

Palabras clave: anatomía; disección; percepciones; educación médica; revisión sistemática; estudiantes de medicina

Nota: este trabajo de investigación, se encuentra publicado en su versión completa en la Revista International Journal of Morphology, Vol 21 No. 6, en el siguiente enlace:
<http://dx.doi.org/10.4067/S0717-95022022000400946>.

Referencias

1. Bernal-García, M. I.; Salamanca Jiménez, D. R.; Pérez Gutiérrez, N. & Quemba Mesa, M. P. Validez de contenido por juicio de expertos de un instrumento para medir percepciones físico-emocionales en la práctica de disección anatómica. Educ. Med., 21(6):349-56, 2020b.
2. Bernal-García Martha, Quemba-Mesa Monica, Silva-Ortiz Sara, Pacheco-Olmos Blanka. Instrumentos para Evaluar las Percepciones Físico-Emocionales en Estudiantes de Anatomía de Medicina. Revisión Sistemática. Int. J. Morphol. [Internet]. 2022 [citado 2023 Sep 15]; 40 (4): 946-952.
Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-95022022000400946&lng=es. <http://dx.doi.org/10.4067/S0717-95022022000400946>.

Las variaciones anatómicas del arco aórtico y su relación con disección aórtica

Ricardo Miguel Luque Bernal, Angy Carolina Villamil Duarte, Ernesto Fajardo Chavarro,
Adriana Urbina, María Paula Cerón Falla, María Andrea Calderón Ardila,
Darío Mendoza Romero, Jorge Alberto Carrillo Bayona

Escuela de Medicina y Ciencias de la Salud, Universidad del Rosario

Este estudio investigó la posible correlación entre las variaciones anatómicas del arco aórtico y patologías como el aneurisma y la disección aórtica. Se llevó a cabo un estudio de casos y controles analizando ANGIOTAC realizados en el Hospital de Méderi entre 2010 y 2021. Los participantes incluyeron pacientes mayores de 40 años con diagnósticos positivos de aneurisma o disección de la aorta y un grupo de control con características similares pero sin estos diagnósticos, excluyendo a aquellos con antecedentes de vasculitis, síndrome de Marfan o cirugía de tórax.

Los datos se analizaron utilizando chi cuadrado, prueba exacta de Fisher y regresión logística. Los arcos aórticos se clasificaron según Natsis, y las disecciones aórticas según la clasificación

de Stanford. En total, se incluyeron 562 pacientes, distribuidos en 224 casos de aneurisma, 54 de disección aórtica, 14 de ectasia y 270 controles.

El estudio no encontró una relación directa entre las variaciones anatómicas del arco aórtico y las patologías aórticas a través de regresión logística. Sin embargo, se observó que los pacientes con disección aórtica eran más jóvenes que aquellos con aneurisma, y se encontraron diferencias estadísticamente significativas en la hipertensión como factor de riesgo y la diabetes mellitus como factor protector. Además, se halló que las variaciones del arco aórtico distintas al tipo 1 de Natsis aumentan el riesgo de disección aórtica tipo Stanford B.

Estos hallazgos son consistentes con investigaciones recientes que sugieren que la diabetes mellitus puede actuar como factor protector contra aneurismas y disecciones. Además, se sugiere que las variaciones del arco aórtico podrían ser un factor de riesgo para la disección aórtica tipo Stanford B, posiblemente debido a cambios en los patrones hemodinámicos de la aorta distal al arco, lo que incrementa el estrés en la pared del vaso.

Este estudio resalta la importancia de considerar las variaciones anatómicas en la evaluación de patologías aórticas, sugiriendo que el impacto de estas variaciones podría estar subestimado en la práctica clínica actual.

Palabras clave: Anatomía, disección aórtica, arco aórtico

Referencias

1. Tapia GP, Zhu X, Xu J, Liang P, Su G, Liu H, *et al.* Incidence of Branching Patterns Variations of the Arch in Aortic Dissection in Chinese Patients. *Medicine* [Internet]. 2015;94(17):e795. Available from: <http://content.wkhealth.com/linkback/openurl?sid=WKPTLP:landingpage&an=00005792-201505010-00039>
2. Natsis KI, Tsiouridis IA, Didagelos M V., Fillipidis AA, Vlasis KG, Tsikaras PD. Anatomical variations in the branches of the human aortic arch in 633 angiographies: Clinical significance and literature review. Vol. 31, *Surgical and Radiologic Anatomy*. 2009. p. 319–23.
3. Shalhub S, Schäfer M, Hatsukami TS, Sweet MP, Reynolds JJ, Bolster FA, *et al.* Association of variant arch anatomy with type B aortic dissection and hemodynamic mechanisms. *J Vasc Surg*. 2018 Dec 1;68(6):1640–8.

Descripción desde la perspectiva morfológica de pacientes con aneurisma y disección aórtica en una muestra de población colombiana

Ricardo Miguel Luque Bernal, Angy Carolina Villamil Duarte, Ernesto Fajardo Chavarro, Adriana Urbina, Juan Fernando Cediel Becerra, Sergio Borda, María Paula Cerón Falla, María Andrea Calderón Ardila, Jorge Alberto Carrillo Bayona

Escuela de Medicina y Ciencias de la Salud. Universidad del Rosario

Este estudio retrospectivo y descriptivo buscó caracterizar morfológicamente aneurismas y disecciones de la aorta en pacientes atendidos en un hospital de Méderi entre 2010 y 2021. Se revisaron 12.000 historias clínicas de pacientes que recibieron Angiotac, seleccionando aquellos diagnosticados con aneurismas aórticos (AA) o disecciones aórticas (DA).

Los resultados indicaron que se identificaron 446 casos de AA y 93 de DA. Los pacientes con AA tenían un predominio masculino (53,4%), con una edad promedio de 73,8 años para hombres y 75,1 años para mujeres. La mayoría tenía antecedentes de hipertensión arterial (75%) y una

menor proporción de diabetes mellitus (11,9%). La ubicación más común de los aneurismas fue la aorta abdominal debajo del nivel de las arterias renales (63,6%), seguida de la aorta ascendente (10.8%), con la forma fusiforme como la más frecuente (91.8%).

En el caso de los pacientes con DA, también hubo un predominio masculino (54,8%), con un promedio de edad de 67,1 años en hombres y 66,5 años en mujeres. Siguiendo la clasificación de DeBakey, el tipo III (ubicado en la aorta descendente) fue el más común (53,8%), seguido por el tipo I (33%) y el tipo II (12,9%).

La discusión del estudio destaca que la caracterización de las patologías aórticas en la población colombiana presenta similitudes con otras poblaciones, como el predominio en la tercera edad y antecedentes de hipertensión arterial y diabetes mellitus, siendo esta última considerada como un factor protector. Curiosamente, los pacientes con DA eran en promedio más jóvenes que aquellos con AA, y un porcentaje considerable de DA ocurrió en menores de 50 años. A diferencia de otros estudios, más de la mitad de los casos de DA se limitaron a la aorta descendente, lo cual podría deberse a características demográficas específicas de la muestra o a sesgos en la selección de pacientes.

El estudio concluye resaltando la importancia del conocimiento morfológico de la aorta para la comprensión, diagnóstico y manejo de las patologías aórticas, aportando un entendimiento más profundo de estas condiciones en la población estudiada.

Palabras clave: Aneurisma, disección aórtica, anatomía.

Referencias

1. Mitsis A, Yuan X, Akin I, Nienaber CA. Acute aortic syndromes. *Med (United Kingdom)*. 2018;46(9):560–5.
2. Ullery BW, Hallett RL, Fleischmann D. Epidemiology and contemporary management of abdominal aortic aneurysms. *Abdom Radiol [Internet]*. 2018;43(5):1032–43. Available from: <https://doi.org/10.1007/s00261-017-1450-7>
3. Sayed A, Munir M, Bahbah EI. Aortic Dissection: A Review of the Pathophysiology, Management and Prospective Advances. *Curr Cardiol Rev*. 2020;17(4):1–15.

Hallazgos morfológicos en dos fetos humanos con alteración del desarrollo de los miembros inferiores por presencia de pie equino varo

Cristian Felipe García Rubio³⁵, Zoila Emilia Castañeda Murcia³⁶,
Yobany Quijano Blanco³⁷

Este estudio observacional descriptivo analizó dos fetos, uno femenino de 18 semanas y otro masculino de 24 semanas de gestación, ambos con pie equino varo bilateral, una deformidad caracterizada por la flexión plantar, inversión y aducción del pie. El propósito fue observar los cambios morfológicos asociados a esta alteración.

Los fetos, provenientes de abortos espontáneos, se sometieron a radiografías laterales y anteroposteriores de los miembros inferiores y a disecciones detalladas para examinar las estructuras

35 Estudiante V semestre, Facultad de medicina universidad El Bosque, Bogotá.

36 Profesor Titular de Morfología, Facultad de Medicina Universidad El Bosque, Bogotá.

37 Profesor Asociado de Morfología, Facultad de Medicina Universidad El Bosque, Bogotá.

anatómicas implicadas. Se realizaron análisis histológicos y de microscopía electrónica para evaluar los cambios a nivel de tejidos.

Los hallazgos radiográficos mostraron alteraciones típicas del pie equino varo, incluyendo pronación del antepié, desplazamiento del calcáneo y ángulos anormales entre los huesos del pie. En la disección, se observó el desplazamiento medial de huesos como el escafoides, cuboides y metatarsianos, y cambios en la posición del hueso talus y el tendón calcáneo. Se encontró hipoplasia de las arterias tibial anterior y posterior y alteraciones en la masa muscular del músculo gastrocnemio.

Los análisis histológicos y de microscopía electrónica revelaron núcleos cartilaginosos de osificación en los huesos del tarso, cambios en los fibroblastos, acortamiento del músculo estriado esquelético, engrosamiento del tendón y su vaina, y zonas hemorrágicas en el músculo tibial posterior. También se observó aumento de la grasa intramuscular, aplasia e hipoplasia de las fibras musculares, y presencia de tejido conectivo embrionario vascularizado. Hubo alta celularidad y producción de colágeno, con aumento del tejido conectivo laxo intercelular y desorganización de las fibras colágenas.

El estudio concluye que el pie equino varo es probablemente el resultado de una alteración en el desarrollo de la extremidad inferior, con cambios significativos en los tejidos blandos musculares, tendinosos y ligamentarios. Estos hallazgos son importantes para la comprensión clínica y pedagógica de las deformidades del pie en las ciencias morfológicas básicas.

Palabras clave: Pie Equinovaro, Calcáneo, Desarrollo.

Referencias

1. Kruse LM, Dobbs MB, Gurnett CA. Polygenic threshold model with sex dimorphism in clubfoot inheritance: the Carter effect. *J Bone Joint Surg Am.* 2008 [citado 18 ene 2023];90(12):2688-2694. doi:10.2106/JBJS.G.01346.
2. Ruzzini L, De Salvatore S, Longo UG, et al. Prenatal Diagnosis of Clubfoot: Where Are We Now? Systematic Review and Meta-Analysis. *Diagnostics (Basel).* 2021[citado 18 ene 2023];11(12):2235.
3. Huang R, Yang X, Zhou H, et al. Prenatal Diagnosis of Talipes Equinovarus by Ultrasound and Chromosomal Microarray Analysis: A Chinese Single-Center Retrospective Study. *Genes (Basel).* 2022 [citado 18 ene 2023];13(9):1573.

Complejo de fibrocartílago triangular y el ligamento anterolateral de la rodilla: estructuras anatómicas subvaloradas

Estefanía Montoya Cobo³⁸, Diana Marcela Osorio Roa³⁹

Introducción: El complejo del fibrocartílago triangular (CFCT) ubicado en la región ulnocarpiana de la muñeca y el ligamento anterolateral (LAL) de la rodilla son estructuras que no se describen

38 Fisioterapeuta, Magister en Ciencias Biomédicas. Docente del Departamento de Ciencias Básicas de la Salud, Pontificia Universidad Javeriana. Cali, Colombia. Grupo de investigación en Ciencias Básicas y Clínicas de la Salud. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4182-392X>

39 Fisioterapeuta, Magister en Ciencias Biomédicas. Estudiante de Doctorado en Educación. Docente del Departamento de Ciencias Básicas de la Salud, Pontificia Universidad Javeriana. Cali, Colombia. Grupo de investigación en Ciencias Básicas y Clínicas de la Salud ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6405-699X>

en libros de texto y/o presentan vacíos en sus descripciones anatómicas en la literatura tradicional, a pesar de ser motivo de múltiples estudios en las últimas décadas. Estas estructuras no son incluidas en las temáticas de pregrado de las carreras de salud o son abordadas en especialidades médicas asociadas al componente clínico centrado exclusivamente en textos especializados lo que deja a los médicos generales y fisioterapeutas con un vacío de conocimiento para su abordaje, entorpeciendo el proceso de diagnóstico y tratamiento oportuno.

Objetivo: Reconocer el CFCT y el LAL de la rodilla como estructuras anatómicas subvaloradas y su relevancia clínica.

Materiales y métodos: Se realizó una revisión bibliográfica en Pubmed, utilizando terminología controlada y operadores booleanos para los algoritmos de búsqueda. Además, se revisaron libros de texto tradicional. Finalmente, se incluyeron 75 documentos sobre la anatomía, el mecanismo funcional, lesiones e importancia clínica.

Resultados: El CFCT descrito desde 1981, es un complejo de estructuras que permiten la estabilidad de la articulación radioulnar distal y del compartimento ulnar de la articulación radiocarpiana, distribuyendo cerca del 20% del peso que genera la ulna sobre el carpo (1). Su lesión puede presentarse en el 59% de las fracturas distales de radio y en la mayoría de casos no recibir el manejo adecuado por falta de conocimiento dada su compleja biomecánica (2). El LAL se identificó en 1989 y su función se relaciona a la estabilidad rotacional de la articulación femorotibial en sinergia con el ligamento cruzado anterior, sin embargo, por su alto grado de variabilidad anatómica no es considerado en la mayoría de protocolos clínicos (3).

Conclusiones: Estas estructuras requieren mayor atención desde las ciencias básicas dada su importancia en la estabilidad articular, además de actualizar los textos tradicionales. Un entendimiento detallado de la anatomía es fundamental para comprender su función, biomecánica y mecanismo de lesión, siendo indispensables para el diagnóstico y tratamiento apropiado.

Palabras clave: Ligamento, articulación de la rodilla, articulación de la muñeca, anatomía, fibrocartílago triangular.

Referencias

1. Dunn JC, Polmear MM, Nesti LJ. Surgical Repair of Acute TFCC Injury. Hand (N Y). 2019; 38(6): 381-385. DOI 10.1016/j.hansur.2019.09.008
2. Haugstvedt JR, Langer MF, Berger RA. Distal radioulnar joint: functional anatomy, including pathomechanics. J Hand Surg Eur Vol. 2017; 42(4): 338-345. DOI 10.1177/1753193417693170
3. Neri T; Palpadura F; Testa R; Bergandi F; Boyer B; Farizon F; Philippot R. 2017. The anterolateral ligament: Anatomic implications for its reconstruction. Knee. 24(5): 1083-1089.doi:10.1016/j.knee.2017.07.001

Aprendiendo los fundamentos de medicina a través del pensamiento visual

Gerardo José Valencia Villa⁴⁰, María José Herrera Bedoya⁴⁰, Leyder de Jesús Mendoza Fernández⁴⁰, Rafael René Padrón Posteraro⁴⁰, Catalina Suarez Serrano⁴¹

El carácter secuencial de los fundamentos médicos aparece en la argumentación de la normalidad humana y sus alteraciones. Por ello, estimular la capacidad de análisis del estudiante es fundamental en el currículum (1). En general, debería basarse en el desarrollo de su “*Visual Thinking*” (2, 3). Favoreciendo la comprensión, el debate y la retroalimentación de conceptos biológicos básicos (4, 5). Metodológicamente, se realizó un estudio cuasi-experimental con diseño de tratamientos simultáneos. Se intervino un grupo de 120 estudiantes de II semestre de medicina, aleatorizados en dos grupos (G1-G2). Recibieron, en diferente orden, los mismos formatos de clase (magistral tradicional e innovación) para los temas de inflamación I y II.

Los momentos fueron: M1/preclase; M2/pretest; M3/clase modelada; M4/Intervención G1A-G2B; M5/intervención G1B-G2A. Durante el proceso se realizaron pruebas coherentes a la evaluación de los resultados de aprendizaje, en los momentos M2, M4 y M5. Presentaron una cuarta prueba, que incluía cinco preguntas de diferente nivel de evidencia del carácter secuencial de conceptos, al final de la asignatura; esta, se realizó 4 semanas después del M5. Resultados: En la evaluación de la pre-clase, las preguntas sin evidencias de carácter secuencial (nivel 1) obtuvieron de un 84% al 91% de acierto; mientras, las preguntas con evidencias de carácter secuencial (nivel 2), un 40% al 61% de acierto. En M4 y M5 el porcentaje de acierto mejoró para las preguntas de nivel 2, especialmente, posterior a la metodología de aula no tradicional.

En el examen final escrito las preguntas con nivel 2 obtuvieron de un 64 al 85% de acierto en la población general. En conclusión, la comprensión del carácter secuencial, en tiempo y espacio, de procesos fundamentales en medicina, se puede beneficiar de didácticas de clase que buscan la argumentación expresada en imágenes, favoreciendo el debate y la retroalimentación.

Palabras clave: Pensamiento visual, Fundamentos médicos, Diagramas

Referencias

1. Kazdin A. *Single-Case Research Designs*; Oxford University Press; segunda edición. Oxford University Press; 2011.
2. Puñez Lazo, N. El Pensamiento visual: una propuesta didáctica para pensar y crear. *Horizonte de la ciencia*. Edu. pe. [citado el 9 de octubre de 2023].
3. Smith CUM. Visual thinking and neuroscience. *J Hist Neurosci* [Internet]. 2008;17(3):260–73.
4. Ocampo Silva I. La creación de imágenes mentales y su implicación en la comprensión, el aprendizaje y la transferencia. *SAPIENS* [Internet]. 2009 [citado el 9 de octubre de 2023];10(2):243–54.
5. Milner-Bolotin M, Nashon SM. The essence of student visual-spatial literacy and higher order thinking skills in undergraduate biology. *Protoplasma* [Internet]. 2012;249(S1):25–30.

⁴⁰ Departamento de Medicina, Universidad del Norte

⁴¹ CEDU, Universidad del Norte.

Efecto de la exposición persistente a la radiación ionizante a bajas dosis en la capacidad de proliferación celular del carcinoma renal de células claras a través del análisis morfométrico de la expresión de Ki-67

Leyder Jesús Mendoza Fernández⁴², María José Herrera Bedoya⁴², Pedro Javier Villalba Amarís⁴², Rafael René Padrón Posteraro⁴², Gerardo José Valencia Villa².

El riesgo de desarrollar cáncer se ve aumentado significativamente en individuos expuestos a factores de riesgo como que van desde hábitos en los estilos de vida hasta exposición a condiciones en el medio ambiente como las radiaciones ionizantes como las liberadas en el desastre nuclear que tuvo lugar en Chernóbil, Ucrania en 1986, exponiendo a las personas de esas zonas a radiación ionizante persistente a dosis bajas, aumentando la incidencia de todo tipo de cánceres como carcinomas renales.

Materiales y Métodos: Por medio muestras de carcinoma renal de células claras de pacientes provenientes de Ucrania, España y Colombia a las cuales se le realizó inmunomarcación con Ki-67, analizamos el efecto de los diferentes niveles de exposición a la radiación ionizante persistente a dosis bajas, en la capacidad de proliferación celular. Se obtuvieron imágenes a través del escaneo de dichas láminas, midiendo los niveles de positividad de cada uno de los grupos para luego se compararlos entre sí.

Resultados: Con este estudio se encontró que las muestras de pacientes ucranianos poseen una expresión más alta de ki-67 comparadas con la expresión de las muestras de los pacientes de Colombia, siendo esta diferencia estadísticamente significativa. Las diferencias observadas pueden ser explicadas por la exposición persistente a radiación ionizante a dosis bajas que poseen los pacientes procedentes de Ucrania.

Conclusiones: La capacidad de proliferación celular de de los carcinomas renales de células claras en las zonas consideradas como expuestas y no expuestas a radiocontaminación, no presentan diferencias estadísticamente significativas entre ellas por lo que se concluye que las personas están expuestas al mismo nivel de radiocontaminación, además de demostrar niveles más altos de capacidad de proliferación celular que los tumores de España y Colombia.

Palabras clave: Inmunohistoquímica, Ki - 67, Radiación ionizante, Cesio 137.

Referencias

1. Ruiz-Saurí A, Valencia-Villa G, Romanenko A, Pérez J, García R, García H, *et al.* Influence of Exposure to Chronic Persistent Low-Dose Ionizing Radiation on the Tumor Biology of Clear-Cell Renal-Cell Carcinoma. An Immunohistochemical and Morphometric Study of Angiogenesis and Vascular Related Factors. *Pathology and Oncology Research*. 2016 Oct 1;22(4):807–15.
2. Romanenko A, Morell-Quadreny L, Nepomnyaschy V, Vozianov A, Llombart-Bosch A. Pathology and proliferative activity of renal-cell carcinomas (RCCS) and renal oncocytomas in patients with different radiation exposure after the Chernobyl accident in Ukraine. *Int J Cancer*. 2000;87(6):880–3.
3. Kassenova T. La tragedia de Chernóbil. *Política Exterior*. 2016;30(170):108–16.

⁴² Departamento de Medicina, Universidad del Norte

Diversidad en la expresión morfológica en el laboratorio de Anatomía de la Fundación Universitaria Navarra

Rojas Oviedo José Darío⁴³

Introducción y métodos: En el amplio espectro de la expresión morfológica se incluyen las denominadas variaciones anatómicas, destacándose en ellas las neuromusculares. Se realiza una revisión topográfica del grupo de cadáveres del laboratorio de anatomía de la Fundación Universitaria Navarra y se registran algunos hallazgos en el campo de músculos accesorios, morfología del proceso xifoideo y algunas formas inusuales de distribución nerviosa. Se evalúan 6 cadáveres masculinos y uno femenino haciendo registro fotográfico y análisis estadístico de los resultados.

Resultados: Destaca en la parte muscular presencia bilateral del tercer fibular y plantar den la totalidad de los cadáveres, 85% de palmar longo y 57% de psoas menor al menos unilateralmente. Se registró conexión del tendón del abductor largo del primer dedo con el abductor corto del mismo dedo, en 5 cadáveres. En lo esquelética 6 de los 7 esternones presentan proceso xifoideo bífido. Otros hallazgos fueron: un nervio ciático dividido proximalmente, con su componente fibular entre las fibras del músculo piramidal de la pelvis y anastomosis superficial bilateral del nervio mediano y ulnar en la región palmar proximal de dos cadáveres

Conclusiones: A pesar del pequeño número de especímenes evaluados llama la atención la alta frecuencia de hallazgos diversos en todos ellos, con algunos resultados disímiles a estudios previos aun en población nacional. Se invita a colegas a considerar la sistematización de estos registros, con el fin de optimizar la caracterización de estos y otros resultados reconociendo su importancia anatómica y clínico-quirúrgica.

Palabras clave: Anatomía, variaciones anatómicas, músculos inconstantes.

Referencias

1. Ballesteros, L. & Saldarriaga V. Consideraciones Anatómicas de los músculos inconstantes. Revista Medunab., 1(3):165-170, 1998
2. Del Sol, M.; Vásquez, B. & Cantín, M. Características morfológicas métricas y no métricas del esternón del individuo Mapuche. Int. J. Morphol., 32(1):351-356, 2014.
3. Cardona JP, Cortés AM, Galeano CD, Gutiérrez MP, Osorio MP, Polanco V, Zea LT, Guzmán SG. Variaciones anatómicas en miembros superior e inferior presentes en el Anfiteatro de la Facultad de Medicina de la Universidad Militar Nueva Granada en el periodo 2017-2 y 2018-1. Morfolia. 10 (2): 1-11, 2018.

43 Coordinador Ciencias Morfológicas Uninavarra, Neiva, Colombia. darojaso@gmail.com

Objetos virtuales de aprendizaje como estrategia para la enseñanza de la histología en Medicina

Lena Yalitzá Coy-Moreno⁴⁴

En los últimos años, los avances tecnológicos y de telecomunicaciones, han generado cambios en las estrategias de enseñanza a aprendizaje en las ciencias morfológicas; sin embargo la histología sigue siendo enseñada a través de metodologías tradicionales y con inclusión tecnológica limitada. **Objetivo.** Diseñar estrategias de aprendizaje mediado por tecnologías de la información y las comunicaciones (TICs), como apoyo al proceso enseñanza aprendizaje de la Histología, para la Fundación Universitaria Sanitas. **Metodología.** Este proyecto se desarrolló de acuerdo a las 9 categorías del modelo Canvas adaptado a un proyecto de aprendizaje mediado por TICs. **Resultados:** A partir de la donación 120 placas histológicas estas fueron seleccionadas, fotografiadas y editadas señalando los elementos histológicos más destacados de cada imagen categorizados por tejido y órgano; luego se incorporó códigos QR a las placas histológicas para que durante las prácticas de laboratorio los estudiantes puedan acceder a las imágenes desde sus teléfonos móviles o tabletas; y finalmente se diseñó una página web (tipo repositorio) para acceso a la información. **Conclusiones.** e espera implementar dos fases adicionales a este proyecto, el primero enfocado en la socialización y uso de la herramienta histológica y el segundo hacer la evaluación del impacto educativo con el uso de la herramienta.

Palabras clave: histología, educación médica, aprendizaje, Aplicación de las TIC al Aprendizaje

Referencias

1. Area, M., V. Rivero, and J. Sosa. "Liderazgo e integración escolar de las TIC. Percepciones de los docentes en España." *Educ Inf Technol* 24 (2019): 549-565.
2. Lee, Lisa MJ, Haviva M. Goldman, and Michael Hortsch. "The virtual microscopy database—sharing digital microscope images for research and education." *Anatomical sciences education* 11.5 (2018): 510-515.

Caracterización anatómica de las venas cardiacas y sus tributarias en bovinos (bos indicus)

Fabián Alejandro Gómez Torres⁴⁵, Luis Ernesto Ballesteros Acuña⁴⁵, Luz Stella Cortés Machado⁴⁶

Introducción: En bovinos, las descripciones anatómicas de árbol vascular venoso describen solo características cualitativas. El objetivo de este estudio fue caracterizar morfológicamente las venas cardiacas y sus tributarias en bovinos.

Material y método: Se realizó una aplicatura con seda 2.0 del ostium del seno coronario de 28 corazones. Se colocó un catéter número 14, a través del cual se perfundió una resina poliéster semisintética y color azul mineral. Consecutivamente, se disecaron las venas cardiacas registrando sus trayectorias y calibres.

⁴⁴ Instructor Asociado, Docente de Histología, Facultad de medicina, Fundación Universitaria Sanitas

⁴⁵ Departamento de Ciencias Básicas, Escuela de Medicina, Universidad Industrial de Santander

⁴⁶ Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Universidad Cooperativa de Colombia

Resultados: La vena cardiaca magna se originó en 22 corazones (78.6%) en el ápex cardiaco. Se observó el trígono arterio-venoso en el 95% de los casos. El calibre de la vena cardiaca magna a nivel del surco atrioventricular fue $6,72 \pm 1,15$ mm. El origen de la vena marginal izquierda fue en el tercio inferior del margen izquierdo cardiaco (53,8%), su calibre distal fue $4,07 \pm 0,81$ mm. La vena cardiaca media se originó en el ápex en el 78,3 % de las muestras, desembocó principalmente en el seno coronario (83,3%) y su calibre distal fue $4,68 \pm 0,68$ mm. Se presentó anastomosis en el 50% de los corazones, encontrándose en la mayoría de los casos entre la vena cardiaca media y la vena cardiaca magna (71,4%), lo cual fue estadísticamente significativo en comparación con otras anastomosis ($p < 0,001$). La longitud del seno coronario fue $42,16 \pm 5,10$ mm, su calibre proximal fue $12,47 \pm 2,16$ mm y su forma fue cilíndrica en la mayoría de los casos. Se encontró puentes miocárdicos sobre las venas en 3 corazones (10,7%).

Conclusiones: La mayoría de las venas cardiacas principales desembocan en el seno coronario, con algunos casos con desembocaduras atípicas y la presencia de un alto porcentaje de anastomosis que sirve para mejorar el drenaje venoso cardiaco en caso de compresión u obstrucción venosa.

Palabras clave: bovino, venas cardiacas, seno coronario

Referencias

1. Aksoy G, Özmen E, Kürtül İ, Özcan S, Karadağ H. The venous drainage of the heart in the tuj sheep. *Kafkas Univ Vet Fak Derg.* 2009;15(2):279-86.
2. Barszcz K, Polguy M, Goździewska-Harłajczuk K, Klećkowska-Nawrot J, Olbrych K, Haładaj R, *et al.* Gross anatomy of coronary veins of the European bison (*Bison bonasus*). *BMC Vet Res.* 2020;16(1):38.
3. Besoluk K, Tipirdamaz S. Comparative macroanatomic investigations of the venous drainage of the heart in akkaraman sheep and angora goats. *Anat Histol Embryol.* 2001;30(4): 249-52.
4. Gómez FA, Ballesteros LE, Estupiñán HY. Morphological characterization of the coronary sinus and its tributaries in short hair sheep. Comparative analysis with the veins in humans and pigs. *Ital J Anat Embryol.* 2018;123(2):81-90.

Ángulo de rotación de la cabeza en el aporte al criterio diagnóstico del síndrome de fragilidad humana

Acero-Mondragon E.J.⁴⁷, Moreno-Perilla L.S.⁴⁸, Mosquera-Forero D.⁴⁸,
Nossa-Espinal C.A.⁴⁸, Ortiz-Caballero S.F.⁴⁸, Patiño-Bonilla D.F.⁴⁸,
Paul-Paredes M.A.⁴⁸, Pedraza-Dussán M.C.⁴⁸, Prieto-Quiroga C.F.⁴⁸

Este estudio investigó la relación entre la limitación de la rotación de la cabeza y la fragilidad en adultos mayores. Se llevó a cabo en Bogotá durante 2021 y 2022, donde se visitaron cinco hogares geriátricos en la localidad de Barrios Unidos. Se aplicó el test de fragilidad de Fried a 57 personas mayores de 65 años (38 mujeres de 65 a 96 años y 19 hombres de 65 a 104 años) con consentimiento informado. Se midió el ángulo de rotación de la cabeza utilizando un goniómetro electrónico CPN modelo Advance.

Para ampliar los datos, se empleó una Estadística de Montecarlo, generando un conjunto de 150 pacientes por rango de edad entre 65 a 105 años, resultando en 1200 nuevas muestras. Los

47 Morfología Humana. Fac Medicina. Universidad Militar "Nueva Granada"

48 Estudiantes. Fac Medicina. Universidad Militar "Nueva Granada"

resultados fueron analizados descriptivamente con gráficos radiales en la plataforma Excel en un ambiente Windows PC Dell Inspiron E7240.

Los resultados mostraron que en hombres, la disminución del ángulo de rotación de la cabeza estaba asociada con la edad y la fragilidad. El ángulo promedio disminuyó de 49,385° en robustos de 65 a 70 años a 17,9075° en frágiles de 100 a 105 años. En mujeres, el ángulo promedio también disminuyó con la edad, desde 57,175° en robustas de 65 a 70 años a 20,42° en frágiles de 100 a 105 años, aunque se observó un patrón menos consistente en cuanto a la fragilidad.

Las conclusiones del estudio indican que un ángulo de rotación de la cabeza menor a 30° puede ser un indicador de fragilidad humana en hombres mayores de 80 años y en mujeres mayores de 86 años. Este hallazgo sugiere que la limitación de la rotación de la cabeza podría ser un criterio útil para detectar la fragilidad en adultos mayores, aunque se necesita más investigación para confirmar estos resultados.

Referencias

1. Kang J, Chen G, Zhai X, He X (2019) In vivo three-dimensional kinematics of the cervical spine during maximal active head rotation. PLoS ONE 14(4): e0215357. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0215357>
2. Hage R, Buisseret F, Pitance L, Brismée JM, Detrembleur C, Dierick F (2019) Head-neck rotational movements using DidRen laser test indicate children and seniors' lower performance. PLoS ONE 14(7): e0219515. <https://doi.org/10.1038/s42255-021-004>

Expresiones morfológicas del complejo valvular cardíaco en una muestra colombiana de especímenes humanos y porcinos con énfasis en reemplazo valvular

Daniel Felipe Vargas Suancha⁴⁹, Yobany Quijano Blanco⁵⁰,
Luis Ernesto Ballesteros Acuña⁵¹

Este estudio se centró en la caracterización y descripción de las estructuras anatómicas cardíacas de cerdos, con el objetivo de establecer parámetros de medición para el reemplazo valvular en humanos. Se compararon 19 corazones humanos y 33 corazones porcinos, utilizando el coeficiente de Pearson y análisis unidireccional para analizar las relaciones entre variables y comparar medias y varianzas.

Los resultados destacaron diferencias en las variables que determinan el perímetro de la válvula tricúspide, particularmente en la base de las cúspides anterior y posterior. En los corazones humanos, estas variables mostraron mayor diferencia, mientras que en los porcinos, la base de la cúspide posterior era mayor que las de las cúspides septal y anterior, similar al humano pero con diferencias de tamaño. Interesantemente, se observó una variación en un corazón humano con solo dos cúspides en la válvula tricúspide.

49 Médico General, Universidad de Ciencias Aplicadas y Ambientales (U.D.C.A).

50 Médico Cirujano y Comunitario, Magister en Morfología Humana U. Nacional de Colombia, Profesor de Anatomía Facultad de Medicina U. Bosque.

51 Médico Cirujano, Magister en Morfología Humana U. Del Valle, Docente Departamento de Ciencias Básicas U. Industrial Santander.

Se encontró una mayor presencia de cuerdas tendinosas falsas en los corazones porcinos (257) en comparación con los humanos (86). Además, en la muestra humana, el 36.4% de las CTFVI eran de tipo I, y se observó un predominio del tipo cónico en el músculo papilar septal, seguido por el plano.

Las conclusiones del estudio incluyen una nueva clasificación para la posición de las cuerdas tendinosas falsas del ventrículo derecho en corazones porcinos. Se identificó que el 69% de los corazones porcinos presentaba cuerdas tendinosas falsas, en comparación con solo el 52% en los humanos. Además, se señaló que el perímetro de las válvulas aórtica y pulmonar es significativamente mayor en humanos que en cerdos, con diferencias notables en las bases de las cúspides.

Este estudio aporta información valiosa sobre las diferencias anatómicas entre corazones humanos y porcinos, lo cual es relevante para el diseño y la implementación de válvulas protésicas y biológicas en la cirugía cardíaca humana.

Referencias

1. Simionescu DT, Chen J., Jaeggli M., Wang B., Liao J. : La forma sigue a la función: avances en la replicación de estructuras de tres capas para la Ingeniería de tejidos de la válvula cardíaca aórtica. J. Healthc. Ing. 2012; 3: págs. 179-202.
2. Loftin MKS, Chun YW, Khademhosseini A., Merryman WD: Biomateriales inductores de EMT para la ingeniería de válvulas cardíacas: siguiendo las señales de la biología del desarrollo. J. Cardiovasc. Trans. Res. 2011; 4: págs. 658-671.
3. Yacoub MH, Takkenberg JJM: ¿Cambiará el mundo la ingeniería de tejidos de válvulas cardíacas ?. Nat. Clin. Pract. Cardiovasc. Medicina. 2005.

Importancia de la craneometría en implantes faciales

Janneth Zuñiga⁵², Sonia Osorio⁵², Alexander Barragan⁵³

Este estudio abordó la craneometría como una técnica importante en la antropología, medicina forense y odontología, especialmente en la creación de implantes mandibulares. Se analizaron 20 cráneos de un anfiteatro universitario en Cali, Colombia, empleando instrumentos precisos como una regla de 30 cm, un transportador manual y un caliper digital. Se realizaron pruebas intra e interobservador para asegurar la precisión en la toma de medidas, centrándose en la longitud y el ancho de la rama mandibular, así como en el ancho del cuerpo de la mandíbula.

Los resultados mostraron que las medidas de la longitud y el ancho del ramo mandibular eran consistentes con la literatura, con diferencias mínimas de 0.1 a 0.3 mm. Estos datos se utilizaron para la creación de implantes faciales en un paciente con asimetría en el ángulo mandibular.

La conclusión principal del estudio es que, aunque las medidas craneométricas de la muestra son similares a las de la población general, existen pequeñas diferencias que pueden ser críticas en la región facial para tratamientos quirúrgicos. Esto resalta la importancia de realizar análisis individualizados para la creación y adaptación de prótesis craneales y faciales. La integración de la craneometría con otras técnicas diagnósticas resulta crucial para una evaluación clínica completa y la planificación adecuada de tratamientos en campos como la odontología y la cirugía reconstructiva facial.

⁵² Profesoras Departamento de Morfología, Universidad del Valle

⁵³ Estudiante del programa académico de Medicina y Cirugía de la Universidad del Valle

Referencias

1. Al-Dwairy, Salem, *et al.* "Evaluación de la Craneometría de la Unión Craneocervical Normal en 137 Pacientes Asintomáticos." *International Journal of Morphology* 41.1 (2023): 216-224.
2. Gutiérrez Santamaría, J. (2020). Guías de corte del reborde basal mandibular personalizadas: desarrollo, validación y aplicaciones en cirugía de feminización y armonización facial.

Nómina anatómica de la irrigación arterial del colon, revisión sistemática de la literatura

Gustavo Villegas¹⁵⁴, Juan Sebastián Amarís¹⁵⁴, Mateo Andrade¹⁵⁴,
Santiago Monroy¹⁵⁴, Juan Sebastián López-McCormick¹⁵⁴, Roberto J. Rueda E.¹⁵⁴

Este estudio se enfocó en analizar la terminología utilizada para describir la arteria marginal, una conexión arterial crucial en la circulación mesentérica que protege al colon de isquemia. Dada la variedad de nombres utilizados en la literatura médica para referirse a esta arteria y las consecuencias potenciales de una oclusión accidental, se planteó la necesidad de estandarizar la terminología.

Se realizó una revisión sistemática de la literatura siguiendo los parámetros PRISMA, utilizando bases de datos como Medline, Embase, Cochrane y Scielo. Se buscó identificar los distintos términos utilizados para las arterias colaterales del colon, analizando 639 artículos y 42 libros académicos seleccionados.

Los resultados mostraron que el término más utilizado para estas arterias colaterales entre la arteria mesentérica superior e inferior fue "arteria marginal", presente en el 40.85% de los textos revisados. Otros términos comunes incluyeron "Arteria marginal de Drummond" (25.44%), "Arco de Riolo" (16.06%) y "Arteria mesentérica meandrina" (7.31%).

La conclusión del estudio resalta la falta de estandarización en la terminología para las arterias colaterales del colon, lo que representa un desafío en la comunicación y el aprendizaje anatómico. Esta diversidad terminológica podría tener un impacto negativo tanto en la investigación como en la práctica clínica. El estudio enfatiza la importancia de estandarizar y diferenciar las diferentes nomenclaturas anatómicas para la circulación colateral anastomótica entre las arterias mesentérica superior e inferior. La estandarización de la terminología mejoraría la comunicación y el aprendizaje en anatomía, fomentando la colaboración interdisciplinaria y la precisión en la práctica clínica.

Palabras clave: Revisión sistemática de la literatura, Variación Anatómica, Arteria Marginal.

Referencias

1. Patel AA, Kadakia J, Hamirani YS, Dailing C, Budoff MJ. A meandering mesenteric artery. *J Cardiovasc Comput Tomogr.* 2010;4(3):213-214. doi:10.1016/j.jcct.2010.01.006
2. Toh JWT, Matthews R, Kim SH. Arc of riolo-preserving splenic flexure takedown during anterior resection: Potentially critical to prevent acute anastomotic ischemia. *Dis Colon Rectum.* 2018;61(3):411-414. doi:10.1097/DCR.0000000000000995
3. Gourley EJ, Gering SA. The Meandering Mesenteric Artery: A Historic Review and Surgical Implications. *Dis Colon Rectum.* 2005;48(5):996-1000. doi:10.1007/s10350-004-0890-7

¹⁵⁴ Facultad de Medicina, Universidad de los Andes, Bogotá D.C., Colombia

Aplicación de Mezclas de Hidrocarburos alcanos como método de Preservación de especímenes Diafanizados

Roberto Javier Rueda-Esteban⁵⁵

Este estudio aborda la diafanización, una técnica que busca hacer transparentes los tejidos para estudios anatómicos, utilizando distintos métodos fisicoquímicos. Aunque la técnica ha evolucionado desde su propuesta inicial por Spalteholz en 1914, el uso de glicerina anhidra como medio final de preservación presenta inconvenientes como mantenimiento constante, foto-oxidación y problemas de manejo debido al peso y fragilidad de los especímenes.

El objetivo del estudio fue encontrar un medio transparente en estado gel a temperatura ambiente que mejore la preservación de especímenes diafanizados. Se optó por geles macrocristalinos n-alcanos de bajo peso molecular y microcristalinos iso y ciclo alcanos. Se realizó una evaluación meticulosa de estos geles a través de pruebas como análisis gravimétrico (TGA), pruebas de transiciones de fase (DSC), y pruebas reológicas para evaluar la estabilidad, comportamiento viscoelástico y resistencia a perturbaciones mecánicas.

Los resultados mostraron que los especímenes preservados con este método mantenían una apariencia cristalina durante más de 5 años. Se determinó que la composición del gel era a base de ceras, aceite mineral y aditivos. Además, el gel demostró tener estabilidad térmica y química, no sufría cambios de volumen durante las transiciones de fase y su forma y consistencia dependían de la temperatura de aplicación.

La conclusión del estudio es que los geles de parafina ofrecen una alternativa viable a la glicerina anhidra para la preservación de especímenes diafanizados. Estos geles no solo resuelven los problemas asociados con la glicerina, sino que también mantienen un índice de refracción nulo con respecto al espécimen y conservan su integridad en estado de gel a temperatura ambiente sin sufrir foto-oxidación. Esto representa un avance significativo en la preservación de especímenes diafanizados para estudios anatómicos y científicos.

Palabras clave: Diafanización, Alcanos, Preservación

Referencias

1. Gomez-Samper, A. F.; Latiff, M. A.; Lopez-McCormick, J. S. & Rueda-Esteban, R. J. Histological analysis of an alkaline based tissue clearing technique for fetal musculoskeletal tissue. *Int. J. Morphol.*, 40(3):557-561, 2022.
2. Spalteholz, W. Über das Durchsichtigmachen von menschlichen und tierischen Präparaten und seine theoretischen Bedingungen, nebst Anhang: Über Knochenfärbung. Leipzig, S. Hirzel, 1914.
3. Dawson, A. B. A note on the staining of the skeleton of cleared specimens with Alizarin Red S. *Stain Technol.*, 1(4):123-4, 1926.



⁵⁵ Facultad de Medicina, Universidad de los Andes.