



## ORIGINAL

# Retención del conocimiento: embriología histológica



Herman Rozengway\* y Allan Martinez Reyes

Estudiante de Medicina, Facultad de Medicina, Universidad Nacional Autónoma de Honduras, Tegucigalpa, Honduras

Recibido el 4 de mayo de 2017; aceptado el 7 de abril de 2018

Disponible en Internet el 17 de julio de 2018

### PALABRAS CLAVE

Pedagogía;  
Embriología;  
Histología

### Resumen

**Introducción:** La embriología es la ciencia que estudia el desarrollo morfológico desde la concepción hasta el nacimiento. Se decide realizar esta investigación para evaluar la retención de conocimientos de los estudiantes de medicina con relación a la memorización de placas histológicas en la cátedra de embriología.

**Metodología:** Estudio descriptivo transversal cuantitativo-cualitativo de muestra no probabilística por conveniencia. Se aplica un examen a 94 estudiantes del 5.º año de la carrera de medicina, donde se evaluó el conocimiento con relación a 12 placas histológicas en el cual se pregunta: corte, estructura enfocada y estructura señalada, posteriormente respondieron una serie de preguntas cualitativas.

**Resultados:** El 100% de los estudiantes reprobaron el examen; el puntaje medio fue de  $5,53 \pm 6,84$ , con un puntaje máximo de 33 de 100.

**Discusión:** La enseñanza por microscopía es una técnica pedagógica muy común, pero muchas veces incide en su descontextualización científica y existe un déficit significativo al estudiar la población de manera retrospectiva, reflejándose en la cantidad de comentarios negativos, por lo que no se recomienda la evaluación memorística de placas histológicas por su baja retentiva a largo plazo.

© 2018 Elsevier España, S.L.U. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

### KEYWORDS

Pedagogy;  
Embryology;  
Histology

### Retention of knowledge: Histological embryology

### Abstract

**Introduction:** Embryology is the science that studies morphological development from conception to birth. The aim of this study was to evaluate the retention of knowledge of medical students in relation to memorising histology slides in the embryology department.

\* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: [herman.vijil@hotmail.com](mailto:herman.vijil@hotmail.com) (H. Rozengway).

**Methodology:** Quantitative-qualitative cross-sectional descriptive study of non-probabilistic convenience sample. A total of 94 fifth year medical students sat an examination in which knowledge was evaluated in relation to 12 histology slides in which they asked about the, cut, focused structure, and indicated structure. They then answered a series of qualitative questions.

**Results:** All (100%) of the students failed the exam. The mean score was  $5.53 \pm 6.84$ , with a maximum score of 33 of 100.

**Discussion:** Teaching by microscopy is a very common pedagogical technique, but it often impinges on its scientific decontextualization, and there is significant deficit when studying the population retrospectively. This is reflected in the amount of negative comments. Thus, assessing memory retention using the evaluation of histology slides is not recommended due to its long-term retention.

© 2018 Elsevier España, S.L.U. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

## Introducción

La embriología humana es la ciencia que estudia el desarrollo morfológico desde la concepción hasta el nacimiento<sup>1,2</sup>; esta, junto con la anatomía, la neuroanatomía y la histología, son consideradas «áreas básicas» del conocimiento médico, debido a que funcionan como base para el entendimiento de múltiples enfermedades y tratamientos; a pesar de que existe una disminución del contenido enseñado de embriología en muchos países, esta aún se considera de gran importancia, ya que está relacionada íntimamente con el área de ginecología-obstetricia, pediatría, genética<sup>3</sup> y recientemente con el estudio de células madre<sup>4</sup>.

En la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad Nacional Autónoma de Honduras, se cuenta con el Laboratorio de Embriología Emma Deifilia Dextre Fuertes, donde se realiza enseñanza por pares por medio de instructores o ayudantes a los estudiantes que cursan la cátedra de Embriología, 2 h a la semana, enfocando en la enseñanza a través de placas histológicas de embriones de pollo, cerdo, conejos y humanos para sus distintos órganos y sistemas<sup>5</sup>.

El sistema de evaluación final del laboratorio consiste en la aplicación de un examen escrito, en el cual los estudiantes deben identificar el corte histológico, las estructuras enfocadas y las estructuras señaladas mostradas en las prácticas previas.

Se decide realizar esta investigación para evaluar la retención del conocimiento de estudiantes de medicina en años posteriores a su cátedra de Embriología con relación a la metodología usada de evaluación, sobre la base de las placas histológicas y obtener su opinión retrospectiva de la enseñanza recibida y su relevancia percibida, siendo este el primer estudio de su tipo en la Facultad de Ciencias Médicas de Honduras.

## Metodología

Tipo de estudio y selección de muestra: estudio descriptivo transversal cuantitativo-cualitativo de muestra no

probabilística por conveniencia; se seleccionó a 94 estudiantes de quinto año de la carrera de medicina, que previamente habían aprobado en su segundo año la cátedra de embriología y su respectivo laboratorio de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad Nacional Autónoma de Honduras.

**Criterios de exclusión:** estudiantes que previamente no han cursado la cátedra de Embriología o su respectivo laboratorio, estudiantes ajenos a la Universidad Nacional Autónoma de Honduras, estudiantes que no cursan actualmente cátedras incluidas en el plan de estudio de quinto año de medicina según la Universidad Nacional Autónoma de Honduras (Cirugía I, Pediatría I, Salud Pública III, Epidemiología, Medicina Interna I, Radiología I, Técnicas y procedimientos, Ginecología y Obstetricia I, Psiquiatría) y estudiantes que por voluntad propia no deseaban participar en el estudio.

**Bioética:** a los estudiantes incluidos se les administró un consentimiento informado por escrito para la participación en el estudio; una vez aprobado por el grupo, se les entregó un examen en una página de papel, el cual se debía responder individualmente.

**Obtención de datos:** se realizó la evaluación en un auditorio de la Facultad de Ciencias Médicas de Honduras; se usó un proyector estándar conectado a un ordenador portátil; se preparó una presentación de PowerPoint con fotografías de 12 placas histológicas obtenidas del laboratorio de Embriología de la Facultad de Ciencias Médicas. Cada diapositiva incluía la fotografía y 3 preguntas (identifique el corte histológico, identifique la estructura enfocada e identifique la estructura señalada); se cambiaba la imagen a la próxima placa histológica después de un minuto, dando un total de 34 preguntas con un puntaje de 2,94 puntos cada una. Este es el mismo método usado en el laboratorio de Embriología para evaluar a sus estudiantes.

Después de responder las preguntas asociadas a las placas histológicas, se les pidió que respondieran honestamente las preguntas cualitativas en la parte inferior del examen (se consultó si los conocimientos transmitidos en la asignatura

eran aplicables en el ejercicio de la profesión y en las clases subsiguientes).

Tabulación e interpretación de datos: los resultados fueron introducidos al programa Epi info 7 (cuantitativos y cualitativos); estos fueron analizados por los investigadores.

## Resultados

La muestra presentaba una media de edad de 24,10 años. El 53,38% de los sujetos eran mujeres y el 43,62%, hombres.

Se dividió en periodos para consultar el rango de años en los que se cursó la clase de Embriología: el 10,63% cursó la clase en el periodo de 2006-2010, un 65,95% cursó la asignatura durante el periodo 2011-2016, estando la mayoría durante el año 2013, y un 23,40% no recuerda el año en que cursó la cátedra.

Se realizó un examen escrito evaluando la identificación visual de 12 placas histológicas usadas en el laboratorio de embriología y sus estructuras correspondientes en el siguiente formato: a. Identifique el corte b. Identifique la estructura enfocada c. Identifique la estructura señalada.

El índice de reprobación es esta evaluación fue del 100%, el puntaje medio fue de  $5.53 \pm 6.84$  con un puntaje máximo de 33 de 100. El grupo que cursó la cátedra de Embriología en 2006-2010 obtuvo un puntaje medio de  $1,66 \pm 3,5$ , el grupo que cursó en 2011-2016 obtuvo una media de  $6,32 \pm 7$  y aquellos que no recuerdan el año en el cual cursaron la cátedra obtuvieron un puntaje medio de  $5,02 \pm 6,91$ .

Se consultó si los conocimientos transmitidos en la asignatura eran aplicables en el ejercicio de la profesión y en las clases subsiguientes: el 72,34% dijo que no eran aplicables y no tenía relevancia, por lo que se preguntó el porqué; entre las respuestas de connotación negativa se encontraron: malos instructores, sobrepoblación de estudiantes, poca eficiencia, muy superficial, clínicamente no tiene relevancia, depende de la especialidad escogida, no hay reforzamiento, no hay complementariedad teórico-práctica, pobre enseñanza de los docentes, no hay enseñanza clínica, mejorar método didáctico, solo se aprende para el momento. El 27,66% dijo que sí y respondió lo siguiente: importante en la formación, buena enseñanza, complementa la práctica teórica, importante para identificar enfermedades, importante conocer lo básico.

Se encontró que los estudiantes que dijeron que no tienen una media de 4,87 en puntaje obtenido en el examen, mientras que los que dijeron que sí tienen una media de 7,244.

## Discusión

La enseñanza de la histología y embriología por medio de la microscopia es una técnica pedagógica muy común, muchas veces muy prometedora, ya que en teoría permite mejorar la comprensión de los temas vistos en clase<sup>6-8</sup>.

El estudio con enfoque histológico tiene considerables problemas, como menciona, Matos Rodríguez et al.: «El conocimiento histológico no se encuentra tipificado en la literatura básica para las especialidades referidas, lo cual incide en su descontextualización científica». Por lo cual existen déficits significativos al estudiar la población de manera retrospectiva, por ejemplo, el 75% de la

población estudiada por Matos Rodríguez et al. no reconoce los elementos que contiene la definición del conocimiento histológico y el 88,2% considera insuficiente el conocimiento adquirido para el desarrollo de habilidades profesionales<sup>9</sup>; esto se refleja en nuestro estudio al observar los comentarios negativos enfocándose en la falta de integridad y utilidad percibida del conocimiento adquirido.

Los ayudantes o instructores, como son denominados en la Facultad de Ciencias Médicas de Honduras, son estudiantes de años superiores que imparten las prácticas de los laboratorios; en otros países se ha tomado como una iniciativa positiva que permite mejorar las capacidades pedagógicas del ayudante, apoyar al docente y entablar de manera más personal el aprendizaje<sup>10,11</sup>, pero en este estudio se observaron comentarios negativos sobre los ayudantes y los docentes en cuanto a la utilidad del conocimiento que imparten. Los ayudantes, al no tener una preparación pedagógica formal, se pueden limitar a transmitir el conocimiento, el cual fue recibido por su docente previo (modelo de «role model»)<sup>12</sup> pero aún más limitado por la poca experiencia clínica de los mismos<sup>13</sup>. Los talleres de pedagogía se han demostrado efectivos para mejorar el desempeño de los ayudantes y de los docentes<sup>12</sup>, por lo cual estos deberían ser incentivados.

Una recomendación atractiva es integrar el componente histológico con la patología, como mencionan de la Parte-Pérez et al. y Zumeta Dubé et al. al mostrar las imágenes histológicas normales seguidas de aquellas asociadas a alguna enfermedad o usando casos clínicos enfocados a las competencias requeridas para un médico general<sup>14,15</sup>, pero recordando también que el conocimiento impartido deberá reforzarse en las clases sucesivas en los próximos años<sup>16</sup> y que el enfoque no debe ser la memorización de la placa histológica, por lo que este es un medio, no un fin, ya que la visualización de cortes histológicos no es parte común de la práctica del médico general.

## Limitaciones

Aunque la población estaba en el mismo año académico, esta era heterogénea en relación con cuántos años antes había cursado la cátedra de Embriología, por lo que se recomienda que en futuras investigaciones similares se use una población más homogénea.

## Responsabilidades éticas

Los autores han seguido los protocolos de su centro de trabajo acerca de la publicación de datos de participantes y han obtenido el consentimiento informado por escrito para la participación de los estudiantes en el estudio.

## Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

## Anexo. Material adicional

Se puede consultar material adicional a este artículo en su versión electrónica disponible en [doi:10.1016/j.edumed.2018.04.018](https://doi.org/10.1016/j.edumed.2018.04.018)

## Bibliografía

1. Moore K. Embriología clínica. 9th ed. London: Elsevier Health Sciences Brazil; 2015.
2. Sadler TW, Langman J. Langman embriología médica. 1st ed. Barcelona: Wolters Kluwer; 2016.
3. Cassidy K. Embryology in the medical curriculum: The perceptions and opinions of current anatomy faculty. *FASEB J*. 2015;291 Suppl 695.1.
4. Vijil HR. Regresión al estado embrionario: antecedentes y usos actuales de las células madre pluripotenciales inducidas. *Rev Fac Cienc Méd [Internet]*. 2015 [consultado 13 Abril 2017]. Disponible en: <http://www.bvs.hn/RFCM/pdf/2015/pdf/RFCMVol12-1-2015-6.pdf>.
5. Laboratorio de Embriología UNAH [Internet]. Laboratorio de Embriología UNAH. [consultado 13 Abril 2017]. Disponible en: <http://embriolabunah.wixsite.com/lemfcm>.
6. Durso G, Morandi G, Abal A, Llompart G, Tanevitch A, Torres Moure L. Estrategias metodológicas para el uso de recursos observacionales en las prácticas formativas en histología bucal. Tercer Congreso virtual de Ciencias Morfológicas. Tercera Jornada Científica de la Cátedra Santiago Ramón y Cajal [consultado 13 Abr 2017]. Disponible en: <http://www.morfovvirtual2016.sld.cu/index.php/Morfovvirtual/2016/paper/download/389/250>.
7. Herrero J. Estructuras tisulares: nueva forma de presentación de los contenidos prácticos de la Histología. *Ensen Las Cienc*. 1984;2:33-42.
8. Figueroa C, Díaz E, Bosco C, Rojas R, Grabe N, Gutiérrez S, et al. Microscopia virtual: tecnología al Servicio de la Enseñanza de la Histología/Embriología en cursos de Ciencias de la Salud. 2015 [consultado 13 Abril 2017]. Disponible en: <http://documentos.redclara.net/handle/10786/979>.
9. Matos Rodríguez A, Ferro González B, Concepción Obregón T, Rodríguez Iglesias A, González Sánchez R. El proceso enseñanza aprendizaje de la asignatura Técnicas Histológicas Básicas II de las especialidades Histología Embriología y Anatomía. *Rev Cienc Médicas Pinar Río*. 2015;19:724-36.
10. Dauria Magliones PG, Mac Loughlin Roy VH, Roviroso A, Grosso Pratto MC, Sona Sicut LA, Navarro Ferrer OE, et al. Escuela de ayudantes alumnos: una propuesta de la orientación histología no solo para Histología. Primer Congreso Virtual de Ciencias Morfológicas. Primera Jornada Científica de la Cátedra Santiago Ramón y Cajal. [consultado 13 Abr 2017]. Disponible en: <http://www.morfovvirtual2012.sld.cu/index.php/morfovvirtual/2012/paper/view/153/245>.
11. Torrado-Arenas DM, Manrique-Hernández EF, Ayala-Pimentel JO. La tutoría entre pares: una estrategia de enseñanza y aprendizaje de histología en la Universidad Industrial de Santander. *Medicas UIS*. 2016;29:71-5.
12. Urrutia-Aguilar ME, Guevara-Guzmán R, Aburto-Arciniega MB. Efecto de un curso-taller de formación docente sobre los referentes pedagógicos de profesores de Embriología. *Investig En Educ Médica*. 2014;3:198-203.
13. Barbara G, Planells L. Análisis de las necesidades de aprendizaje de los facilitadores de la Embriología especial en la morfofisiología. En: Primer Congreso Virtual de Ciencias Morfológicas [Internet]. 2012 [consultado 29 Jun 2018]. Disponible en: <https://scinapse.io/papers/961621866>.
14. De la Parte-Pérez MA, Hurtado P, Bruzual E, Brito A, Navarro P, Arcay L. Estudio de la histología y la histopatología como modelo integrador en el proceso de enseñanza-aprendizaje. *Rev Fac Med*. 2009;32:90-5.
15. Zumeta Dubé M, Suárez BV, Batista AH, Pérez IR, Borjas AD. La orientación al estudio independiente en una clase metodológica de histología. *Medisur*. 2013;11:339-44.
16. Bassan ND, D'Ottavio AE. Integración temática disciplinar en medicina: una propuesta desde histología y embriología. *Rev Fac Cienc Médicas [Internet]*. 2013;70. [consultado 29 Abr 2018]. Disponible en: [ppct.caicyt.gov.ar/index.php/rfcm/article/download/6480/5838](http://ppct.caicyt.gov.ar/index.php/rfcm/article/download/6480/5838).