



INVESTIGACIÓN ORIGINAL

CONOCIMIENTOS, SENTIDOS Y ACTITUDES EN RELACIÓN CON LA ANATOMÍA EN ESTUDIANTES DE SEGUNDO AÑO DE MEDICINA. UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA, 2009

Second year students of medicine from Universidad Nacional de Colombia:
knowledge sense and attitudes regarding anatomy

Héctor Mauricio Rodríguez Ruiz¹, Diana Zulima Urrego Mendoza²,
Andrés Jagua Gualdrón³

1. MD. Ortopedista y Traumatólogo. Profesor Asociado Departamento de Morfología. Facultad de Medicina. Universidad Nacional de Colombia. Bogotá.
2. MD. Especialista en Epidemiología. Mg Sc en Salud Pública. Magíster en Medicina Alternativa-Medicina énfasis en tradicional China y Acupuntura. Profesora Asociada, Departamento de Salud Pública. Facultad de Medicina. Universidad Nacional de Colombia. Bogotá.
3. Interno especial en Investigación. Facultad de Medicina. Universidad Nacional de Colombia. Bogotá.

Correspondencia: dzurregom@unal.edu.co

Resumen

Antecedentes. La anatomía es una asignatura del primer año de la carrera de medicina en la cual se enseñan además de conocimientos teóricos sobre el cuerpo humano, las habilidades y actitudes necesarias para la práctica clínica. A pesar de su importancia no existen estudios previos en Colombia que exploren las actitudes de los estudiantes hacia esta asignatura. Poseer buenas o malas actitudes predispone a un adecuado o inadecuado proceso de aprendizaje de la anatomía.

Objetivo. Describir y explorar los conocimientos sentidos y actitudes hacia la anatomía y su relación con la clínica en los estudiantes de segundo año de medicina que cursan ciencias básicas.

Material y métodos. Se diseñó un estudio descriptivo con información recolectada mediante un cuestionario estructurado. Se indagó por el grado de conocimientos sentidos en asignaturas de ciencias básicas, las actitudes hacia la anatomía y su relación sentida con la clínica en los estudiantes de segundo año de medicina. Se realizó un análisis cuantitativo de la información y se aplicó estadística descriptiva.

Resultados. Los estudiantes de medicina consideran que la anatomía es una asignatura esencial dentro de su plan curricular. La consideran de gran relevancia clínica en especial en el área quirúrgica. La práctica de la disección, el aprendizaje basado en problemas y las técnicas con imágenes fueron las estrategias pedagógicas reportadas como de mayor interés. Los estudiantes manifiestan que la asignatura debería no sólo ser impartida como ciencia básica sino que debe implementarse durante toda la carrera.

Conclusión. La anatomía es una asignatura esencial dentro del proceso de formación profesional del médico. Los estudiantes presentan actitudes positivas hacia esta asignatura. Es necesario establecer programas que permitan una enseñanza transcurricular de la anatomía en los programas de medicina.

Palabras clave: anatomía, educación (currículo), conocimientos, actitudes y práctica en salud, educación de pregrado en medicina.

Rodríguez-Ruiz HM, Urrego-Mendoza DZ, Jagua-Gualdrón A. Conocimientos, sentidos y actitudes en relación con la anatomía en estudiantes de segundo año de medicina. Universidad Nacional de Colombia. 2009. *Rev.Fac.Med.* 2010; 58: 306-315.

Summary

Background. Anatomy course is given in first year of medicine programs. In this course it teaches knowledge about human body, skills and attitudes necessary for the clinical practice. Don't exist previous studies in Colombia that explores students attitudes toward anatomy.

Objective. Describe knowledge and explore ways and attitudes toward anatomy and its relation to clinical students in second year medical students enrolled in basic sciences.

Materials and methods. A descriptive study was done with data collected by a structured questionnaire for investigated by the degree of knowledge in basic science subjects, attitudes toward anatomy and its relationship with feeling students about clinic in second year medical students. We performed a quantitative analysis of the information and descriptive statistics were applied.

Results. Second year students think that anatomy is an essential subject inside his curriculum, especially in the surgical area. Dissection laboratory practice, solving based-problems, and knowledge about diagnostic images were learning strategies of more interest. Medical students think that anatomy should not be given only as basic science but it must be given along the whole career.

Conclusion. Anatomy is an essential subject inside the process of being a doctor. Medical students have positive attitudes towards this subject. It is necessary to establish programs that allow a transcurricular education of the anatomy in medicine programs.

Key words: anatomy, education (curriculum), health knowledge attitudes, practice, education, medical, undergraduate.

Rodríguez-Ruiz HM, Urrego-Mendoza DZ, Jagua-Gualdrón A. Second year students of medicine from Universidad Nacional de Colombia: knowledge sense and attitudes regarding anatomy *Rev.Fac.Med.* 2010; 58: 306-315.

Introducción

El proceso de formación profesional del médico gira en torno a tres grandes ejes: las ciencias básicas, la salud pública y las rotaciones por las especialidades clínicas. Las ciencias básicas aportan los conocimientos, habilidades y actitudes necesarias para un adecuado aprendizaje del ejercicio clínico y la salud pública permite la intervención de las necesidades poblacionales a través de políticas públicas formuladas con la comunidad.

Dentro de las asignaturas de las ciencias básicas la anatomía humana es una de las cátedras con mayor tradición histórica y relevancia sentidas tanto por docentes como estudiantes (1). Esta asignatura se dicta en el primer año de la carrera de medicina y a través de ella se enseñan conocimientos sobre el cuerpo humano, habilidades prácticas y comunicativas y actitudes que le servirán al estudiante para un adecuado

abordaje de los pacientes en su ejercicio clínico (2-5).

Los aportes de la asignatura anatomía a la formación del estudiante de medicina son: conocimiento del cuerpo humano y su reconocimiento en tres dimensiones, bases para la correlación estructura-funcionamiento de las partes del cuerpo (6), habilidades comunicativas para el trabajo en grupo y terminología básica (7), conocimientos necesarios para la realización del examen físico y la interpretación de imágenes diagnósticas (8), es el primer encuentro del estudiante de medicina con la muerte (9), modulación y control de los sentimientos (10), actitudes necesarias para la construcción de una adecuada relación médico-paciente (2,11).

Los avances de la ciencia y la tecnología y las modificaciones en los planes curriculares de medicina imponen un reto para la enseñanza de la anatomía: aparecen nuevas asignaturas que



hacen que disminuya la dedicación horaria para esta asignatura, se reducen los momentos y oportunidades para la disección de cadáveres humanos (una herramienta pedagógica importante para esta asignatura) y aparecen nuevos métodos y formas de enseñanza virtual (12-14).

Dada la importancia de la anatomía en el proceso de formación profesional del médico y por los cambios que se vienen dando en la concepción de la educación médica ha surgido recientemente un interés renovado y creciente por el estudio de aspectos relacionados con esta asignatura (15).

El estudio de los conocimientos y actitudes es importante y necesario puesto que pueden pre-disponer a un adecuado o inadecuado proceso de aprendizaje de la anatomía (16).

Sin embargo este es un campo nuevo de investigación y apenas comienzan a construirse las referencias teóricas en el tema. Un estudio descriptivo indagó, en estudiantes de medicina, por la importancia sentida de la cátedra de la anatomía y la práctica de la disección. Los estudiantes reportaron que esta práctica es de suma importancia y que ayuda en el manejo del estrés y de las emociones (17). En una investigación cualitativa los autores muestran que los estudiantes desarrollan actitudes positivas hacia la anatomía porque les ayuda a desarrollar aspectos cognitivos y emocionales relacionados con el abordaje profesional de los problemas que enfrentarán como médicos (18).

Se encontró que los estudiantes manifiestan actitudes positivas hacia la asignatura y les ayuda en la familiarización con el cuerpo humano, habilidades para el trabajo en grupo, aplicación de habilidades prácticas y preparación para el trabajo clínico, además del respeto por el cuerpo y la muerte (19).

Respecto a las opiniones de médicos recién graduados sobre la calidad de sus conocimientos en anatomía, la mitad de los encuestados refirió tener una cantidad insuficiente y considera necesario que el curso se integre a lo largo de las asignaturas clínicas (20).

Un estudio llevado a cabo en médicos de atención primaria en España mostró que estos perciben como de vital importancia la anatomía para el análisis radiológico y examen físico de sus pacientes, mas del 50% consideró necesario aumentar los espacios de educación médica continuada en anatomía y sugirieron la necesidad de un curso durante las rotaciones clínicas (21).

No existen referencias previas que exploren las actitudes de los estudiantes de medicina hacia la anatomía en Colombia. Este estudio tuvo por objetivo explorar y describir los conocimientos y actitudes de los estudiantes de ciencias básicas de la carrera de medicina de la Universidad Nacional de Colombia hacia la anatomía y su relación con la clínica.

Material y métodos

Se realizó un estudio observacional de tipo descriptivo, con enfoque cuantitativo. La población de referencia fueron los estudiantes de segundo año de la carrera de medicina que cursaban asignaturas de ciencias básicas en la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional de Colombia.

El muestreo fue intencional no probabilístico. Se incluyeron todos los estudiantes que manifestaron su deseo de participar en el estudio y tenían la calidad de estudiantes matriculados a las asignaturas de ciencias básicas.

La información se recolectó mediante una encuesta estructurada de tres secciones. La sec-

ción I recolectó información demográfica básica y relacionada con la carrera. En la sección II se interrogó mediante una escala tipo Likert sobre el grado de conocimiento sentido en asignaturas de ciencias básicas. Finalmente en la sección III mediante escalas tipo Likert se exploró la relevancia sentida de aspectos de conocimientos de anatomía y su aplicabilidad.

Para el manejo de la información se emplearon los programas Word y Excel XP y el análisis estadístico se realizó utilizando SPSS versión 15.0. Se estimaron medias y proporciones de acuerdo con la naturaleza y nivel de medición de las variables.

El estudio se realizó siguiendo las recomendaciones para la investigación biomédica de la declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial y en conformidad con los artículos dispuestos en la resolución 8430 de 1993 del ministerio de salud según la cual esta investigación se clasificó como sin riesgo. Se garantizó la confidencialidad de la información.

Resultados

En total se encuestaron 129 estudiantes de segundo año de la carrera de medicina. El 57,4% de sexo masculino, el 42,6% femenino. La edad promedio fue de 18 años con una desviación estándar de 3,7.

Conocimientos sentidos y actitudes de los estudiantes hacia las asignaturas de ciencias básicas

Los conocimientos sentidos de los estudiantes en las áreas de las ciencias básicas varían. En general los estudiantes no refieren mucho conocimiento en estas áreas. Una mayor proporción de estudiantes percibe tener mucho conocimiento en histología (27,8%). En las áreas de anatomía, histología y bioquímica los estudiantes ma-

nifiestan tener conocimientos suficientes con 51,6%, 59,5% y 45,6% respectivamente. La epidemiología y farmacología son las áreas en que los estudiantes manifiestan tener pocos conocimientos (67,7% y 86% respectivamente). Sin embargo los estudiantes encuestados aun no han cursado estas asignaturas. En la figura 1 se resume el porcentaje de conocimientos sentidos por los encuestados agrupados por área de conocimiento.

La actitud de los estudiantes hacia estas asignaturas y su relación con la clínica muestra un comportamiento un tanto distinto al de los conocimientos en el área de las ciencias básicas. Las asignaturas de anatomía, epidemiología y farmacología son percibidas por los estudiantes como las de mayor relación con la clínica (74,4%, 64,9% y 71,3% respectivamente). La anatomía es la asignatura en la cual los estudiantes refieren en menor proporción encontrar poca relación con la clínica (categorías ninguna y poca). En la figura 2 se presentan estas actitudes hacia las asignaturas y su relación con la práctica clínica.

Conocimientos y actitudes hacia la anatomía y su relación con la clínica

Para indagar sobre la relevancia que tiene la anatomía para los estudiantes de medicina se introdujeron en el instrumento varias preguntas que la relacionaban con actividades y práctica clínica así como con herramientas y áreas para la enseñanza de la anatomía.

Más de la mitad de los estudiantes piensa que la anatomía es de mucha importancia para la realización de actividades clínicas como interpretación de síntomas, examen físico, imágenes diagnósticas y procedimientos. Al sumar el porcentaje de estudiantes que manifestaron las categorías mucha y suficiente importancia para estas actividades en todos los casos se alcanzó el

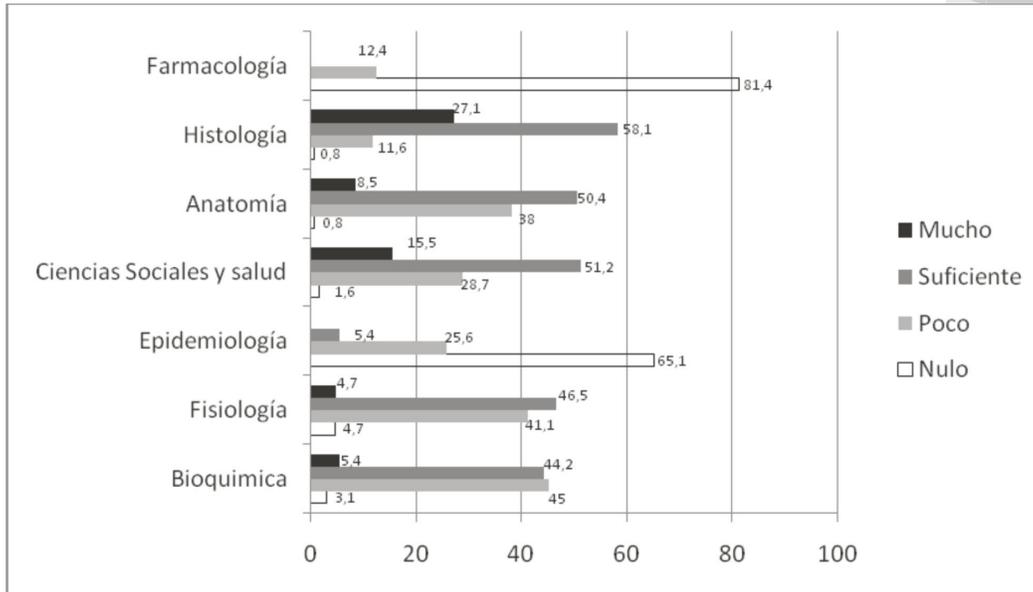


Figura 1. Distribución porcentual de los estudiantes de segundo año de medicina según los conocimientos sentidos en cada una de las áreas de las ciencias básicas.

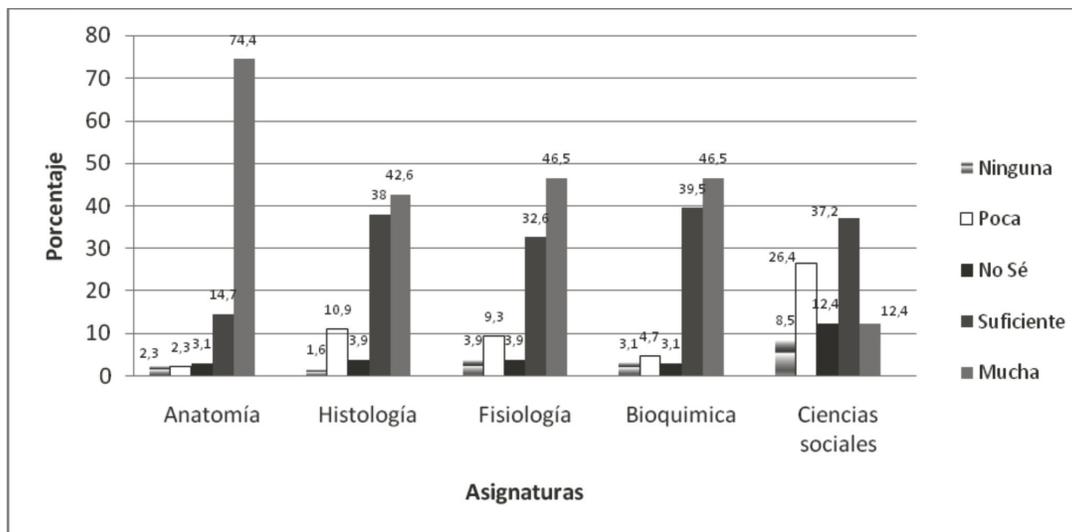


Figura 2. Distribución porcentual de estudiantes de segundo año de medicina según la actitud hacia la relación de las asignaturas de ciencias básicas con la clínica.

75% o más. La tabla 1 resume estos resultados. En cuanto a las áreas de la anatomía se encontró que la anatomía funcional, la anatomía por imágenes y la anatomía de superficie son aquellas en las cuales los estudiantes encuentran una mayor relevancia clínica (Figura 3). La

embriología es la área en la cual una mayor cantidad de estudiantes encuentran poca relación (10,9%) y la encuentran poco relevante. El 79% de los estudiantes manifestó que la anatomía por imagen tiene un valor importante en el aprendizaje de la anatomía, tan sólo un 3,1% reportó

Tabla 1. Distribución porcentual de los estudiantes de medicina según la relevancia sentida de la anatomía para la realización de actividades clínicas.

	Examen físico	Imágenes Diagnósticas	Procedimientos	Sintomatología
Ninguna	0	0	0,8	0
Poca	1,6	3,1	3,1	5,4
No sé	3,9	2,3	6,2	7,8
Suficiente	17,1	24	27,1	25,6
Mucha	74,4	67,4	58,1	57,4

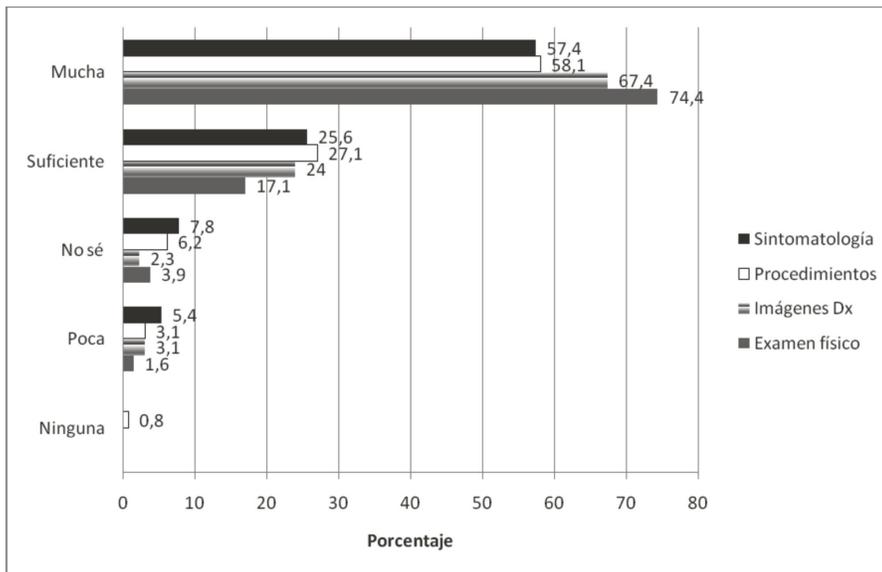


Figura 3. Distribución porcentual de estudiantes de segundo año de medicina según importancia percibida de los conocimientos en anatomía para realizar actividades clínicas.

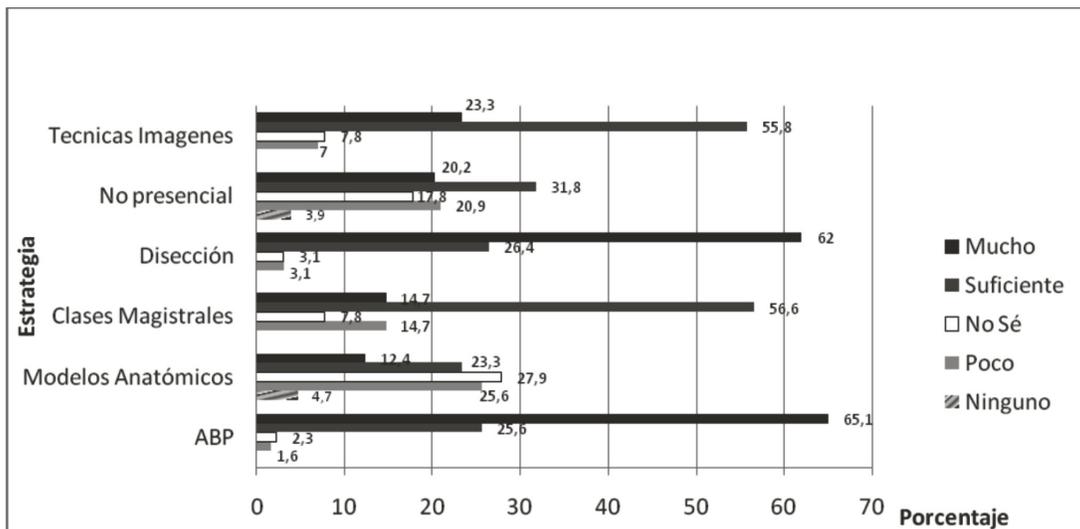


Figura 4. Distribución porcentual de estudiantes de segundo año de medicina según la proporción de tiempo que dedicaría en un programa de anatomía a estrategias pedagógicas.



no encontrar sentido en ella. Por otra parte el 92% manifestó que la anatomía de superficie es necesaria y fundamental en el proceso de aprendizaje de la anatomía humana.

Los conocimientos de anatomía fueron considerados como necesarios para el abordaje de los pacientes en las especialidades clínicas. El promedio de la proporción de estudiantes que sienten una mayor necesidad de conocimientos en anatomía fue superior para las especialidades quirúrgicas (77,4%) relacionadas con el trauma que para las no quirúrgicas (34,1%).

Así mismo como se observa en la figura 3 los estudiantes refirieron una mayor necesidad de conocimientos en anatomía para realizar el examen físico del paciente (74%) y la lectura de imágenes diagnósticas (67,4%).

Enseñanza y aprendizaje de la anatomía

Se exploró además la relevancia sentida por los estudiantes en actividades utilizadas en la enseñanza de la anatomía.

La práctica de la disección, el aprendizaje basado en problemas y las técnicas con imágenes fueron las estrategias pedagógicas mencionadas por los estudiantes que deberían tener la mayor dedicación horaria. La figura 4 presenta la comparación de las distintas estrategias y el tiempo que sería dedicado a cada una.

Por otra parte el 73,6% de los estudiantes manifestó que la anatomía debería ser impartida como curso de ciencias básicas y clínicas. Tan sólo el 12,4% de ellos estuvo de acuerdo con que fuera únicamente una asignatura de ciencias básicas.

Como aspectos necesarios e importantes para el adecuado desarrollo del proceso enseñanza-

aprendizaje de la anatomía se encontró que algunas técnicas podrían ser de mayor utilidad que otras. En orden de importancia la proporción de estudiantes que estuvo de acuerdo con las diferentes técnicas para mejorar la enseñanza fueron: las prácticas de la disección en el anfiteatro (81,4%), dar a conocer la relación clínica de los temas estudiados (69%), exponer la aplicación futura de los conocimientos en anatomía (61,2%), la proyección de imágenes durante la presentación en clases (59,7%), el dinamismo durante la exposición (56,6%), mencionar la relación con otras asignaturas (47,3%), presentar anécdotas relacionadas (37,2%), fomentar preguntas y respuestas (34,9%), motivar la expresión oral en modelos tridimensionales (34,1%) y la promoción del debate (24%).

Discusión

Se planteó un estudio descriptivo para explorar las actitudes de los estudiantes de medicina en relación con la anatomía. Aunque no existen referentes previos publicados en la literatura colombiana, estudios realizados en estudiantes de medicina de otros lugares del mundo y reportes de expertos en el tema resaltan el valor de la anatomía dentro del proceso de formación profesional de los médicos (4,5).

Conocimientos sentidos y actitudes de los estudiantes hacia las asignaturas de ciencias básicas

A excepción de la farmacología y la epidemiología, los estudiantes manifestaron tener conocimientos entre suficientes y muchos en las áreas de las ciencias básicas indagadas. Estudios previos reportaron también que los estudiantes de primero y segundo año manifiestan poseer pocos conocimientos en la metodología de la ciencias (22). Sin embargo, llama la atención que es bajo el porcentaje de estudiantes

que considera que su conocimiento es mucho en las estas áreas, vale la pena indagar en futuros estudios, las causas por las que consideran esta opción.

Los resultados presentados muestran que la anatomía es percibida como una asignatura de gran importancia en el desarrollo profesional por los estudiantes. Otros estudios han encontrado resultados variables: en uno, los cursos de fisiología y farmacología son los más relevantes y los de ciencias morfológicas (anatomía, histología, embriología) los de menor relevancia (23); por otra parte, otra investigación en estudiantes de quinto año de medicina mostró no sólo una mayor relevancia clínica sentida hacia la anatomía sino además un interés manifiesto por cursos de extensión y de integración clínica durante sus rotaciones (24).

Conocimientos sentidos y actitudes hacia la anatomía y su relación con la clínica

Las actitudes son predisposiciones hacia cosas, situaciones o problemas que determinan la forma en que una persona reacciona ante ella (25). Las actitudes positivas son importantes dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje puesto que pueden hacer que este sea exitoso. Los resultados muestran que las actitudes hacia la anatomía son positivas y ésta es considerada como necesaria para el desarrollo de actividades clínicas (interpretación de síntomas, examen físico, realización de procedimientos e interpretación de imágenes diagnósticas).

Dentro de las diferentes áreas, la anatomía funcional, de superficie y por imágenes son las de mayor relevancia clínica. Los conocimientos en anatomía se percibieron como más importantes para las actividades clínicas en el área de cirugía, trauma, medicina de urgencias y radiología. La importancia de la cátedra de anatomía va sin

embargo mucho más allá de simples conocimientos teóricos necesarios para las especialidades médico quirúrgicas. El uso de ejercicios empleando terminología y temas de anatomía ha mostrado ser de utilidad para el desarrollo de habilidades de comunicación con el paciente (26). Igualmente las sesiones de práctica en el anfiteatro promueven el aprendizaje del manejo de las emociones (10, 27) y el desarrollo de habilidades motoras básicas (28).

Este estudio, sin embargo, no evaluó si estas actitudes se modifican con el tiempo. Un estudio realizado en Irán en estudiantes próximos a graduarse mostró que el 77% de ellos no encontró un enlace entre sus asignaturas de ciencias básicas y la anatomía con las rotaciones clínicas (29). Futuros estudios deberían estudiar los cambios que se dan en las actitudes a lo largo del tiempo.

Enseñanza y aprendizaje de la anatomía

Al igual que en otras investigaciones, en este estudio los estudiantes manifestaron el interés porque la anatomía sea un curso que se dicte en ciencias básicas y clínicas (21). El estudiante al verse enfrentado a las necesidades de conocimientos anatómicos durante sus rotaciones clínicas podría beneficiarse de un curso que integre los conocimientos y resalte su importancia. No existen antecedentes publicados de experiencias que incluyan este curso en el ciclo de rotaciones clínicas.

La práctica de la disección, el estudio de imágenes y el aprendizaje basado en problemas, técnicas que suponen la aplicación del conocimiento, fueron reportadas como las de mayor interés por los estudiantes. Una investigación realizada en estudiantes de medicina de cuarto y quinto año reportó que el aprendizaje es mejor mediante las estrategias de prácticas de disección y estudio con imágenes diagnósticas (30).



Los resultados obtenidos muestran también la importancia de hacer una adecuada correlación clínica. La comparación de los puntajes en las pruebas de conocimientos de anatomía en una escuela de medicina en la cual se pasó de un programa académico de 172 horas a otro de 135 mostró que los estudiantes del primer grupo tuvieron notas significativamente más altas que el grupo con menor dedicación horaria.

Estos dos cursos tenían como diferencias una menor dedicación horaria a las sesiones prácticas en el anfiteatro y discusión sobre la correlación y utilidad de los conocimientos adquiridos (31).

Conclusiones

Este estudio descriptivo exploró los conocimientos y actitudes de los estudiantes hacia la anatomía. Los estudiantes encuentran en esta asignatura un fundamento para su futura práctica clínica. Promover estrategias pedagógicas como las prácticas de la disección en el anfiteatro, aprendizaje basado en problemas e imágenes diagnósticas puede mejorar la adquisición de conocimientos.

La enseñanza de la anatomía debería darse en múltiples escenarios, no sólo durante el módulo de ciencias básicas; impartir un curso de anatomía durante el ciclo de rotaciones clínicas y como un programa de educación médica continuada podría mejorar los conocimientos de los médicos en anatomía y a su vez facilitar y mejorar su proceso diagnóstico e interpretación de imágenes diagnósticas.

Futuros estudios podrían profundizar aspectos relacionados con esta asignatura como la importancia de la práctica de la disección para el desarrollo de habilidades comunicativas, manejo de las emociones y el establecimiento de una

adecuada relación médico-paciente. Por otra parte podrían hacerse ensayos para evaluar la utilidad de nuevas herramientas pedagógicas en esta asignatura.

Referencias

1. **Inzunza O.** Competencias generales en medicina, rol de la anatomía. *Int J Morphol.* 2008; 26: 243-246.
2. **Guvtanson N.** The effect of human dissection on first-year students and implications for the doctor-patient relationship. *J Med Educ.* 1988; 63: 62-64.
3. **Sugand K, Abrahams P, Khurana A.** The anatomy of anatomy: an anatomy of its modernization. *Anat Sci Educ.* 2010; 3: 83-93.
4. **Wojtczak A.** ¿Hacia donde va la educación médica? Reflexiones marginales del congreso de la AMEE 2005 en Ámsterdam. *Educaciones médica.* 2006; 9: 40-41.
5. **Mukhtar Y, Mukhtar S, Chadwick SJ.** Lot of sea: anatomy teaching at undergraduate and postgraduate level. *Med Ed.* 2009; 43: 1078-1079.
6. **Aziz MA, McKenzie JC, Wilson JS, Wowie RJ, Ayeni SA, Dunn BK.** The human cadaver in the age of biomedical informatics. *Anat Rec (New Anat).* 2002; 269: 20-32.
7. **Rosse C.** Terminologica anatomica: considered from the perspective of nets-generation knowledge sources. *Clin Anat.* 2001; 14: 120-133.
8. **Older J.** Anatomy: a must for teaching the next generation. *Surgeon.* 2004; 2: 79-90.
9. **Granger NA.** Dissection laboratory is vital to medical gross anatomy education. *Anat Rec (New Anat).* 2004; 281B: 6-8.
10. **Arráez-Aybar LA, Castaño-Collado G, Casado-Morales MI.** Dissection as a modulator of emotional attitudes and reactions of future health professionals. *Med Educ.* 2008; 42: 563-571.
11. **Coulehan JL, Williams PC, Landis D, Naser C.** The first patient: reflections and stories about the anatomy cadaver. *Teach Learn Med.* 1995; 7: 61-66.
12. **Vázquez R, Riesco JM, Juanes JA, Blanco E, Rubio M, Carretero J.** Educational strategies applied to the teaching of anatomy. the revolution of resources. *Eur J Anat.* 2007; 11 (suppl 1): 31-4.3
13. **McLachlan JC, Patten D.** Anatomy teaching: ghosts of the past, present and future. *Med Educ.* 2006; 40: 243-253.

14. **McLachlan JC, Bligh J, Bradley P, Searle J.** Teaching anatomy without cadavers. *Med Educ.* 2004; 38: 418-424.
15. **Vázquez R, Riesco JM, Carretero J.** Reflections and challenges in the teaching of anatomy at the beginning of the 21st century. *Eur J Anat.* 2005; 9: 111-115.
16. **González Maura V, González Tirados RM.** Competencias genéricas y formación profesional: un análisis desde la docencia universitaria. *Revista Iberoamericana de educación.* 2008; 47: 185-209.
17. **Böckers A, Jerg-Bretzke L, Lamp C, Brinkmann A, Traue HC, Böckers TM.** The gross anatomy course: an analysis of its importance. *Anat Sci Educ.* 2010; 3: 3-11.
18. **Netterstrøm I, Kayser L.** Learning to be a doctor while learning anatomy!. *Anat Sci Educ.* 2008; 1: 154-158.
19. **Lempp HK.** Perceptions of dissection by students in one medical school: beyond learning about anatomy. A qualitative study. *Med Educ.* 2005; 39: 318-325.
20. **Fitzgerald JE, White MJ, Tang SW, Maxwell-Armstrong CA, James DK.** Are we teaching sufficient anatomy at medical school? The opinions of newly qualified doctors. *Clin Anat.* 2008; 7: 718-724.
21. **Mompeó B, Pérez L.** Relevancia de la anatomía humana en el ejercicio de la medicina de asistencia primaria y en el estudio de las asignaturas de segundo ciclo de la licenciatura de medicina. *Educación médica.* 2008; 6: 41-51.
22. **Shankar PR, Dubey AK, Upadhyay DK, Subish P, Mishra P.** Science attitudes and knowledge among preclinical medical students in Pokhara, Nepal. *Coll Antropol.* 2007; 31: 667-673.
23. **Spilman EL, Spilman HW.** A pair comparison study of the relevance of nine basic science courses. *J Med Educ.* 1975; 50: 667-671.
24. **Pabst R.** Gross anatomy: an outdated subject or an essential part of a modern medical curriculum? Results of a questionnaire circulated to final-year medical students. *Anat Rec.* 1993; 237: 431-433.
25. **Escalante-Angulo C.** Medición de actitudes. Bogotá: Fondo Nacional Universitario. 1993. Página 13.
26. **Evans DJ.** Designing patient-focused information: an opportunity for communicating anatomically related information. *Anat Sci Educ.* 2008; 1: 41-45.
27. **Clough RW, Lehr RP.** Testing knowledge of human gross anatomy in medical school: an applied contextual-learning theory method. *Clin Anat.* 1996; 9: 263-268.
28. **Azer SA, Eizenberg N.** Do we need dissection in an integrated problem-based learning medical course? Perceptions of first- and second-year students. *Surg Radiol Anat.* 2007; 29: 173-180.
29. **Jalili M, Mirzazadeh A, Azarpira A.** A survey of medical students' perceptions of the quality of their medical education upon graduation. *Ann Acad Med Singapore.* 2008; 37: 1012-1018.
30. **Smith CF, Mathias HS.** Medical students' approaches to learning anatomy: students' experiences and relations to the learning environment. *Clin Anat.* 2010; 23: 106-114.
31. **Peterson CA, Tucker RP.** Undergraduate coursework in anatomy as a predictor of performance: comparison between students taking a medical gross anatomy course of average length and a course shortened by curriculum reform. *Clin Anat.* 2005; 18: 540-547.