

Intervención para el aprendizaje en clases didácticas prolongadas de asignaturas clínicas

Intervention for learning in lengthened didactic lessons of clinical subjects

Eduardo Fasce Henry,^I Liliana Ortiz Moreira,^I Graciela Torres Araneda,^{II} Macarena Delgado Rivera,^I Javiera Ortega Bastidas,^I Ana María Moraga Palacios^I

^I Universidad de Concepción. Chile.

^{II} Universidad San Sebastián. Chile.

RESUMEN

Introducción: las clases didácticas o magistrales son utilizadas frecuentemente en educación médica, aunque se sabe que la atención de los estudiantes disminuye progresivamente y la retención de la información es limitada. Las clases interactivas reducen estos inconvenientes, pero su efecto sólo se ha evaluado en clases de una hora o menos de duración y predominantemente en el ciclo básico de medicina.

Objetivo: evaluar la intervención implementada para el alcance de un mayor aprendizaje en clases didácticas prolongadas de asignaturas clínicas.

Método: la intervención se realizó en un módulo educativo del ciclo clínico de la carrera de medicina de una universidad privada chilena. Participaron 60 estudiantes de 5to año. Las clases de la unidad intervenida se impartieron en 4 h académicas sucesivas de 45 min cada una. Al inicio de cada clase, los estudiantes respondieron un cuestionario con sentencias en formato verdadero o falso referidas a los objetivos centrales de cada temática. Las clases se estructuraron con el método clásico y el estilo docente predominante fue proveedor visual de información. La evaluación se realizó después de 3 meses mediante un test de conocimientos con 40 preguntas de opción múltiple (11 de cardiología). Se incluyó una selección de sentencias de verdadero y falso de aquellas utilizadas durante las clases y una encuesta de satisfacción en formato Likert. Además, se aplicó una escala diferencial semántica para recolectar información sobre las clases de las demás unidades con el propósito de controlar el efecto halo atribuido a preferencias de docentes participantes.

Resultados: el promedio de las calificaciones en las preguntas de cardiología del test de conocimientos fue significativamente superior al promedio de las otras unidades de geriatría [$t(59)=-28,3$; $p< 0,001$]. El porcentaje promedio de aciertos del post-test fue 45,2 % superior al pretest [$t(59)= -24,9$; $p< 0,001$]. La metodología fue bien evaluada: 100 % de estudiantes estimó que mantuvo su atención durante las clases. La apreciación de las clases impartidas por los diferentes docentes del módulo de geriatría fue positiva, sin diferencias entre ellos.

Conclusiones: el uso de cuestionarios con sentencias de verdadero y falso, referidas a los objetivos educacionales, antes de cada sesión de clases prolongadas es una estrategia que permite mantener la atención de los estudiantes y favorece el rendimiento cognitivo en asignaturas clínicas del pregrado de Medicina.

Palabras clave: educación médica de pregrado; clases didácticas; clases interactivas.

ABSTRACT

Introduction: Didactic or master classes are frequently used in medical education, although the students' attention is known to decrease progressively and information retention is limited. Interactive classes reduce these disadvantages, but their effect has only been evaluated in one-hour or less lessons and predominantly during the basic medical cycle.

Objective: To evaluate the intervention implemented for attaining greater knowledge in extended didactic classes on clinical subjects.

Method: The intervention was carried out in an educational module of the clinical cycle of the medical major of a Chilean private university. Sixty fifth-year students participated. The lessons of the intervened unit were taught in four consecutive academic hours of 45 minutes each. At the beginning of each lesson, the students answered a questionnaire with statements for the true/false format and referring the central objectives of each subject. The lessons were structured with the classical method and the predominant teaching style was visual information provider. The evaluation was carried out after 3 months through a knowledge test with 40 multiple-choice questions (11 about cardiology). It included a selection of true/false statements from those used during the lessons and a satisfaction survey in the Likert format. In addition, a differential semantic scale was applied to collect information about the lessons of the other units with aim at controlling the halo effect attributed to the preferences of participating teachers.

Results: The average of the scores in the cardiology questions of the knowledge test was significantly higher than the average of the other geriatric units ($t(59)= -28.3$, $p< 0.001$). The average percentage of correct answers in the post-test was 45.2 %, higher than the pretest ($t(59)= -24.9$, $p< 0.001$). The methodology was evaluated well: 100 % of students considered that they kept their attention during the lessons. The appreciation of the lessons given by the different teachers of the geriatric module was positive, without differences between them.

Conclusions: The use of questionnaires with true/false statements and referring the educational objectives, before each session of extended lessons, is a strategy that allows to keep the students' attention and favors the cognitive performance in undergraduate medical-clinical subjects.

Keywords: Undergraduate medical education; didactic lessons; interactive lessons.

INTRODUCCIÓN

La clase didáctica es una de las formas de organización del proceso de enseñanza de mayor utilización en la educación médica de pregrado debido a su eficiencia para entregar información a grandes grupos de estudiantes, ofreciendo una clara ventaja económica.¹⁻² Además, permite abordar temas difíciles o extensos, presentar diferentes perspectivas sobre cuestiones sin acuerdos, actualizar conclusiones de investigaciones recientes y/o aportar ejemplos de la experiencia clínica.² Sin embargo, entre sus desventajas se describe que se asocia a un aprendizaje pasivo, que afecta la motivación y el compromiso o implicación del estudiante con su proceso de aprendizaje.²⁻³ Por otra parte, existen evidencias que demuestran que durante las clases tradicionales se produce una progresiva pérdida de atención de los estudiantes en función del tiempo, situación que limita la comprensión y retención de información.⁴⁻⁷

En consideración a lo anterior y a la necesidad actual de una educación médica centrada en el estudiante que promueva un aprendizaje activo, en las últimas décadas han surgido diversas propuestas para lograr que las clases magistrales sean más efectivas, entre las que destacan recomendaciones sobre los estilos docentes^{2,8,9} y sobre la estructura de la clase concebida desde los objetivos educacionales,^{2,9-11} entre otros.

Más recientemente, se han propiciado las denominadas "clases interactivas", que incluyen actividades tales como la enseñanza tutorial en la que "cada estudiante enseña a otro", incorporación de videos, preguntas mediante el uso de tecnologías de información y comunicación o en formato impreso, entre otros.¹²⁻¹⁷

Con igual propósito se han utilizado variantes como la clase invertida¹⁸ y el aprendizaje basado en equipos,¹⁹ en las cuales el material de estudio se entrega anticipadamente para más tarde realizar actividades que involucran la participación activa de los estudiantes.

No obstante, la mayoría de las intervenciones didácticas se han realizado en asignaturas del ciclo básico de la formación,¹⁴⁻¹⁹ con una escasa evidencia en las clases magistrales de las asignaturas del ciclo clínico.

Por otro lado, en Chile aún existen programas que, debido a condiciones particulares de sus entornos educativos, mantienen un predominio de actividades educativas bajo la modalidad de clases magistrales, las cuales se planifican en tandas horarias extensas (cursos intensivos previos a las rotaciones clínicas).

Es así, como ante el desafío de mantener la atención y motivación de los estudiantes en las clases didácticas prolongadas de la unidad de cardiología geriátrica en una universidad privada de la ciudad de Concepción, surgió la necesidad de evaluar la intervención implementada para el alcance de un mayor aprendizaje en clases didácticas prolongadas de asignaturas clínicas

MÉTODOS

Diseño preexperimental de alcance comparativo.

POBLACIÓN DE ESTUDIO

La intervención se realizó con estudiantes de 5to año de medicina de una universidad privada de la ciudad de Concepción, Chile. Participaron un total de 60 estudiantes seleccionados mediante un muestreo no probabilístico por conveniencia. No se estableció grupo control dado el diseño pre experimental. El 100 % participó en la intervención.

CONTEXTO ACADÉMICO

El módulo de geriatría es parte de una asignatura de carácter obligatorio en el plan de estudios de la carrera de medicina de la universidad participante en el estudio y está organizado en unidades, entre las cuales se encuentra cardiología geriátrica. Estas unidades se imparten bajo la modalidad de clases didácticas, organizadas en 28 h académicas presenciales distribuidas en 7 sesiones de 4 h académicas consecutivas de 45 min cada una, en horario de 15 a 18 h. Se destinó una sesión de 4 h académicas para la unidad de cardiología geriátrica.

INTERVENCIÓN

Se realizó en el primer semestre de 2016. Para cada clase magistral se preparó un cuestionario²⁰⁻²¹ con sentencias de verdadero o falso basado ([anexo 1](#)) en los objetivos educacionales más importantes de cada tema (Pre-test). Cada cuestionario fue respondido por los estudiantes antes de iniciar la clase, bajo la instrucción de responder las aseveraciones de acuerdo con sus conocimientos previos o, simplemente, según su opinión. Estos instrumentos fueron entregados en duplicado con la finalidad que tanto el docente como el estudiante conservara una copia de los mismos. Una vez completada esta fase, se impartió la clase didáctica respectiva, organizada con una estructura clásica orientada a los objetivos educacionales, pero cautelando la comprensión y aplicación de contenidos a los planteamientos del cuestionario.^{2,9-10}

EVALUACIÓN DE LA EXPERIENCIA

Después de 3 meses se midieron los aprendizajes de los estudiantes mediante un test escrito de carácter sumativo con 40 preguntas de opción múltiple, de las cuales 11 correspondieron a los objetivos y contenidos de cardiología geriátrica ([anexo 2](#)). Además, se incluyó una selección de sentencias utilizadas en los cuestionarios aplicados al inicio de las clases (Post-test). También, se aplicó una encuesta de opinión sobre la intervención ([anexo 3](#)), construida en formato tipo Likert de 4 categorías: Acuerdo total, Acuerdo parcial, Desacuerdo parcial y Desacuerdo total.²⁰

Finalmente, con el propósito de controlar el efecto halo en las opiniones de los estudiantes sobre la intervención, se aplicó un diferencial semántico de 5 puntos respecto a los docentes de cada unidad que incluyó tres aspectos: desmotivante-motivante, exposición confusa-exposición clara y clase pasiva-clase participativa.

PLAN DE ANÁLISIS

En primer lugar, se comparó el rendimiento académico en las preguntas de la unidad de cardiología geriátrica con el rendimiento de las demás unidades de geriatría incluidas en el test escrito y se comparó el porcentaje de aciertos en la selección de sentencias aplicadas al inicio y luego de 3 meses del año académico (Pretest y Posttest). La prueba de hipótesis se realizó mediante *t de Student* para una muestra, considerando un valor $p < 0,001$.

En segundo lugar, se realizó un análisis descriptivo de las respuestas en la encuesta de opinión sobre la satisfacción de la metodología de enseñanza utilizada.

Por último, se hizo un análisis descriptivo de los diferenciales semánticos.

RESGUARDO ÉTICO

Con la finalidad de no introducir un sesgo en los resultados de la evaluación del rendimiento y dado que la metodología empleada no modificaba las materias impartidas en clases, se solicitó el consentimiento informado de los alumnos para utilizar la información al momento de finalizar el proceso evaluativo.

El estudio fue declarado exento de evaluación por el comité de ética de la Facultad de Medicina, dado su carácter educacional y sin riesgo para los participantes.

RESULTADOS

El promedio de calificaciones en las preguntas de la unidad de cardiología del test escrito sumativo (escala 1 a 7) fue 1,2 puntos superior al promedio de las demás unidades (IC95% para la diferencia de medias= [-1,26; -1,09]; $t(59) = -28,29$; $p < 0,001$).

El porcentaje promedio de respuestas correctas de la unidad de cardiología al inicio de cada clase didáctica fue 45,2 % inferior al porcentaje promedio después de 3 meses (IC95% para la diferencia de medias= [-48,78; -41,52]; $t(59) = -24,89$; $p < 0,001$).

La mayor parte de los estudiantes otorgó opiniones favorables sobre la intervención, destacando altos porcentajes de acuerdo total ([tabla 1](#)).

Tabla 1. Distribución de la opinión de los estudiantes por ítem sobre la metodología de enseñanza utilizada

Ítem	Total acuerdo		Parcial acuerdo		Desacuerdo parcial		Total desacuerdo	
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
Me permitió asociar con conocimientos previos	45	75,0	14	23,3	1	1,7	0	0
Favoreció una mejor comprensión de las materias	44	73,3	16	26,7	0	0,0	0	0
Con este método puse más atención en clases	54	90,0	6	10,0	0	0,0	0	0
El método favorece la retención de la información	43	71,7	15	25,0	2	3,3	0	0
La metodología favorece el aprendizaje	44	73,3	15	25,0	1	1,7	0	0
La metodología favoreció mi proceso de estudio	43	71,7	15	25,0	2	3,3	0	0

N= 60.

La opinión de los estudiantes sobre las variables de estudio en las clases de los diferentes docentes se presenta en las [tablas 2, 3 y 4](#). En todas ellas se observa una distribución homogénea de las opiniones, sin predominio de calificaciones favorables o desfavorables para cada uno de los 5 docentes en los 3 aspectos evaluados.

Tabla 2. Distribución de la opinión de los estudiantes sobre el nivel de "motivación en las clases" en el diferencial semántico (% por alternativa de respuesta)

Docente	Clase pasiva									
	-2		-1		0		1		2	
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
1	0	0	0	0	8	13,3	12	20,0	40	66,7
2	0	0	0	0	7	11,7	12	20,0	41	68,3
3	0	0	0	0	8	13,3	10	16,7	42	70,0
4	0	0	0	0	7	11,7	11	18,3	42	70,0
Cardiología	0	0	0	0	5	8,3	11	18,3	44	73,3

N= 60.

Tabla 3. Distribución de la opinión de los estudiantes sobre nivel de "claridad de la exposición" en el diferencial semántico (% por alternativa de respuesta)

Docente	Exposición confusa									
	-2		-1		0		1		2	
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
1	0	0	0	0,0	10	16,7	10	16,7	40	66,7
2	0	0	1	1,7	8	13,3	11	18,3	40	66,7
3	0	0	0	0,0	7	11,7	10	16,7	43	71,7
4	0	0	1	1,7	7	11,7	10	16,7	42	70,0
Cardiología	0	0	0	0,0	5	8,3	11	18,3	44	73,3

N= 60.

Tabla 4. Distribución de la opinión de los estudiantes sobre nivel de "participación en clases" en el diferencial semántico (% por alternativa de respuesta)

Docente	Clase pasiva				Clase participativa					
	-2		-1		0		1		2	
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
1	0	0	2	3,3	10	16,7	13	21,7	35	58,3
2	0	0	2	3,3	9	15,0	13	21,7	36	60,0
3	0	0	3	5,0	11	18,3	14	23,3	32	53,3
4	0	0	2	3,3	10	16,7	13	21,7	35	58,3
Cardiología	0	0	2	3,3	7	11,7	13	21,7	38	63,3

N= 60.

DISCUSIÓN

Teniendo en cuenta la evidencia que demuestra una progresiva pérdida de atención por los estudiantes en clases tradicionales,⁴⁻⁷ se han incorporado diversas estrategias orientadas a corregir este inconveniente. Es así como la utilización de las denominadas clases interactivas, que estimulan la participación de los estudiantes, se han demostrado eficaces para aumentar el grado de atención y, en algunos casos, mejorar la retención de la información, aumentando el rendimiento cognitivo.^{12,13,21,22}

En el trabajo de *Roopa*¹² se comparan los niveles de satisfacción declarados por estudiantes de odontología al utilizar clases tradicionales versus clases interactivas, incluyendo en estas la incorporación de videos, preguntas, viñetas de casos clínicos y enseñanza "uno a otro". Mientras el 92 % de los estudiantes expresó opiniones favorables o muy favorables sobre las clases interactivas, sólo 21,6 % lo hizo para las clases tradicionales. Por su parte, *Miller y colaboradores*¹³ encontraron rendimientos académicos significativamente superiores en estudiantes de odontología que participaron en clases interactivas de una hora, resultados no concordantes con lo comunicado por *Hessheimer y colaboradores*²⁰ quienes no encontraron diferencias en el rendimiento. Sin embargo, en el estudio de *Miller* se utilizaron actividades más variadas, mientras que en el de *Hessheimer* sólo se utilizaron preguntas abiertas. En estudiantes de medicina de primer año se evaluó el rendimiento cognitivo inmediato y dos semanas más tarde, utilizando un grupo control que asistió a clases grabadas de 30 min y un grupo experimental que participó de clases grabadas, pero que incluyeron tres preguntas intercaladas, se demostraron resultados significativamente superiores en estos últimos.²¹

Aun cuando estos estudios han demostrado efectos favorables, tales experiencias se han implementado en clases expositivas de no más de una hora de duración y predominantemente en asignaturas del ciclo básico de la carrera. En consideración a ello y dada la existencia de programas de asignatura que establecen jornadas horarias prolongadas, demás de 3 o 4 h consecutivas, en el presente estudio se evaluó una intervención basada en la incorporación de preguntas en las clases didácticas, para determinar su impacto sobre la atención en clases, nivel de satisfacción de los estudiantes con la estrategia y retención de la información.

En consideración a que las características exhibidas por los docentes durante sus clases pueden determinar efectos disímiles sobre la motivación generada en los estudiantes, pudiendo influenciar su rendimiento educacional,^{8,9} se aplicó una escala diferencial semántica referida a algunos aspectos de las clases impartidas por los diferentes docentes participantes en el módulo de geriatría, lo que permitió comprobar que las opiniones de los estudiantes tuvieron una distribución favorable similar hacia los cinco docentes participantes, descartando así que ello hubiese influido en los resultados.

Los resultados demuestran que el uso de cuestionarios con sentencias verdaderas o falsas seleccionadas en base a los objetivos educacionales y contenidos de mayor relevancia, aplicados al inicio de cada clase, están asociados a mayor atención e interés de los estudiantes determinando opiniones muy favorables.

Por otra parte, la aplicación de esta estrategia instruccional se asoció a un rendimiento educacional significativamente mayor en comparación con las otras unidades del módulo abordadas mediante clases tradicionales.

Conflicto de intereses

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Bligh J. What's the use of lectures? First Ed. San Francisco: Jossey-Bass; 2000.
2. Brown G&, Manogue M. AMEE Medical Education Guide Nº 22: Refreshing lecturing: a guide for lecturers. Med Teacher. 2001;23:231-44.
3. Afzal A, Babar S. Making lectures memorable: A cognitive perspective. J Pak Med Assoc. 2016;66:1024-25.
4. Risko E, Anderson N, Sarwal A, Engelhardt M, Kingstone A. Everyday Attention: Variation in Mind Wandering and Memory in a Lecture. Appl Cognit Psychol. 2012;26:234-42.
5. Wilson K, Korn J. Attention during lectures: Beyond ten minutes. Teaching of Psychology. 2007;34:85-89.
6. Lindquist S, McLean J. Daydreaming and its correlates in an educational environment. Learn Individ Differ. 2011;21:158-67.
7. Unsworth N, McMillan B, Brewer G, Spillers G. Everyday attention failures: An individual differences investigation. J Exp Psychol. 2012;38:1765-72.
8. Shahidullah S, Haque M, Nasreen S, Sultana S. Style of lecturing of medical teacher: an evaluation by medical students of Mymensingh Medical College. Mymensingh Med J. 2006;15:120-3.

9. Jen A, Webb EM, Ahearn B, Naeger DM. Lecture Evaluations by Medical Students: Concepts That Correlate With Scores. J Am Coll Radiol. 2016;13(1):72-6.
10. Forteza RI, Hidalgo I, Aguilera Y, Ruíz M. ¿Cómo concebir lo educativo desde los objetivos de la clase en la enseñanza médica superior? Educ Med Super. 2008[citado 10 oct 2017];22(3). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21412008000300007&lng=es
11. Richardson D. Don't dump the didactic lecture; fix it. Adv Physiol Educ. 2008;32:23-24.
12. Roopa S, Geetha B, Rani A, Chacko T. What Type of Lectures Student Want? A Reaction Evaluation of Dental Students. J Clin Diag Res. 2013;7:2244-46.
13. Miller C, Mc Near J, Metz M. A comparison of traditional and engaging lecture methods in a large professional-level course. Adv Physiol Educ. 2013;37:347-55.
14. Alterio G, Pérez H. Utilidad de las clases teóricas magistrales y propuestas para un aprendizaje participativo. Educ Med Super. 2004[citado 10 oct 2017];18(2):1-1. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21412004000200008&lng=es
15. Farré M, Baños J. Los minicasos como un método docente adyuvante a las clases magistrales: la opinión de los estudiantes sobre una experiencia piloto en farmacología. Educ med. 2006;9(3):38-41.
16. Ahsan M, Mallick AK. Use of prelecture assignment to enhance learning in pharmacology lectures for the 2(nd) year medical students. Indian J Pharmacol. 2016;48(Suppl 1):65-8.
17. Ghorbani A, Ghazvini K. Using paper presentation breaks during didactic lectures improves learning of physiology in undergraduate students. Adv Physiol Educ. 2016 Mar;40(1):93-7.
18. Tolks D, Schäfer C, Raupach T, Kruse L, Sarikas S, et al. An Introduction to the Inverted/Flipped Classroom Model in Education and Advanced Training in Medicine and in the Healthcare Professions. J Med Educ. 2016;33:1-23.
19. Hrynchack P, Batty H. The Educational Theory Basis of Team-Based Learning. Med Teach. 2012;34:796-01.
20. Hessheimer H, Rogo H, Howlett B. Use of questioning during lectures in a dental hygiene didactic course. J Dent Educ. 2011;75:1073-83.
21. Mains T, Cofrancesco J, Milner S, Shah N, Goldberg H. Do questions help? The impact of audience response systems on medical student learning: a randomized controlled group. Postgrad Med J. 2015;91:361-7.

22. Alluri RK, Tsing P, Lee E, Napolitano J. A randomized controlled trial of high-fidelity simulation versus lecture-based education in preclinical medical students. *Med Teach.* 2016;38(4):404-9.

Recibido: 13 de octubre de 2017.

Aprobado: 16 de noviembre de 2017.

Eduardo Fasce Henry. Universidad de Concepción. Chile.
Correo electrónico: eface@udec.cl

Anexo 1. Evaluación formativa y escala de apreciación

Nombre:

Instrucciones:

Para cada sentencia marque en las columnas de la izquierda si la considera verdadera (V) o falsa (F).

En las columnas de la derecha evalúe si la utilización de esta pauta, antes de la clase respectiva, fue de utilidad en su aprendizaje.

1= Inútil 2= Útil 3= Muy útil

		Item	Inútil	Útil	Muy útil
V	F	1. La causa más frecuente de hipertensión secundaria sistodiastólica en el adulto mayor es de origen renal	1	2	3
V	F	2. La velocidad de propagación de la onda de pulso aórtica incide en la producción de hipertrofia ventricular izquierda	1	2	3
V	F	3. El tratamiento de la hipertensión mixta (sistodiastólica en el adulto mayor es similar a la del adulto joven	1	2	3
V	F	4. La reducción de la presión arterial obtenida en el brazo (presión braquial) es similar a la presión central (en aorta)	1	2	3
V	F	5. La presión de pulso es la principal determinante de accidente vascular cerebral	1	2	3
V	F	6. El atenolol pero no el nebivolol aumenta la velocidad de propagación de la onda de pulso en la aorta	1	2	3
V	F	7. Es normal que la presión arterial aumente con la edad	1	2	3
V	F	8. El aumento de la presión sistólica genera un mayor riesgo cardiovascular que la presión diastólica	1	2	3
V	F	9. La velocidad de propagación de la onda de pulso aórtica incide en la producción de hipertrofia ventricular izquierda	1	2	3
V	F	10. A través de la edad disminuye el tamaño de los miocitos	1	2	3
V	F	11. El principal cambio que experimentan las válvulas cardíacas con el envejecimiento está dado por un aumento de los depósitos de colágeno	1	2	3
V	F	12. En los adultos mayores el aumento del gasto cardíaco que ocurre durante el ejercicio físico es determinado principalmente por un aumento de la frecuencia cardíaca	1	2	3
V	F	13. La generación de NO (óxido nitroso) va disminuyendo con la edad	1	2	3
V	F	14. La relación entre longitud tensión de la fibra miocárdica se reduce con el envejecimiento	1	2	3

Anexo 2. Preguntas módulo de cardiología geriátrica

1. Cuál de las siguientes modificaciones de los miocitos son propias del envejecimiento:
 - a) Aumento del tamaño
 - b) Pérdida de elasticidad
 - c) Aumento del número
 - d) Fragmentación
2. Cuál de los siguientes cambios ocurre en las válvulas cardíacas del adulto mayor:
 - a) Aumento de la cantidad de elastina
 - b) Aumento del colágeno
 - c) Disminución de la actividad de enzima convertidora de angiotensina
 - d) Reducción de la matriz conectiva
3. El endotelio del adulto mayor se caracteriza por:
 - a) Respuesta normal a la acetil colina
 - b) Respuesta normal a la papaverina
 - c) Menor producción de NO (óxido nítrico)
 - d) Mantener la respuesta vasodilatadora
4. La función miocárdica del adulto mayor se caracteriza por:
 - a) Mantener la respuesta a los receptores beta
 - b) Mantener la respuesta a la longitud tensión (ley de Starling)
 - c) Respuesta reducida a la acción del calcio
 - d) Mayor respuesta inotrópica a los glucósidos cardíacos
5. El aumento del gasto cardíaco que ocurre durante el ejercicio físico en el adulto mayor se debe principalmente a:
 - a) Aumento de la frecuencia cardíaca
 - b) Reducción de la resistencia periférica
 - c) Aumento del volumen de eyección del ventrículo izquierdo
 - d) Reducción del retorno venoso
6. En un paciente de 76 años de edad con presión arterial de 190/74 mm Hg. ¿Cuál es la causa más probable de la hipertensión?
 - a) La herencia (hipertensión esencial)
 - b) Aumento del gasto cardíaco
 - c) Rigidez de la pared aórtica
 - d) Estenosis de arteria renal
7. Los cambios que experimenta la presión sistólica en el adulto mayor se producen a expensas de:
 - a) La acción del potasio sobre el factor beta de crecimiento

- b) El cambio de fenotipo de las células musculares lisas provocado por el sodio
 - c) La acción del calcio sobre la contractilidad miocárdica
 - d) La actividad aterogénica del colesterol LDL
8. El aumento de velocidad de la onda de pulso aórtico es importante porque:
- a) Aumenta la presión diastólica
 - b) Reduce la presión de pulso
 - c) Disminuye el riesgo cardiovascular
 - d) Favorece la hipertrofia ventricular izquierda
- 9.Cuál de los siguientes fármacos aumenta la velocidad de la onda de pulso aórtico:
- a) Amlodipino
 - b) Nebivolol
 - c) Atenolol
 - d) Losartan
10. En el tratamiento de la hipertensión sistólica aislada del adulto mayor debe cautelarse que la presión diastólica no sea inferior a:
- a) 80 mm Hg
 - b) 70 mm Hg
 - c) 60 mm Hg
 - d) 50 mm Hg
- 11.Cuál de las siguientes alteraciones de la presión arterial ejerce mayor riesgo de accidente vascular cerebral en el adulto mayor:
- a) Hipertensión sistodiastólica
 - b) Aumento de la presión media
 - c) Hipertensión sistólica
 - d) Aumento de la presión de pulso
12. El uso de espironolactona en el tratamiento de la hipertensión arterial exige la evaluación previa de:
- a) Niveles de potasio sérico
 - b) Niveles de sodio sérico
 - c) Pruebas funcionales hepáticas
 - d) Electrocardiograma
- 13.Cuál de las siguientes etiologías es más frecuente en la hipertensión secundaria del adulto mayor:
- a) Afecciones renales
 - b) Coartación de la aorta
 - c) Feocromicitoma
 - d) Hiperaldosteronismo primario (Enfermedad de Conn)

14. La hipotensión ortostática en el adulto mayor se debe principalmente a:

- a) Respuesta barorrefleja atenuada
- b) Disminución de la conducción auriculoventricular
- c) Aumento de la postcarga
- d) Reducción de la contractilidad miocárdica

Anexo 3. Opinión sobre metodología utilizada

Por favor, exprese su opinión sobre la metodología utilizada en clases de cardiología geriátrica, específicamente sobre la utilización de aseveraciones (verdaderas o falsas) antes de cada clase teórica.

Para cada sentencia referida a esta metodología indique su grado de acuerdo o desacuerdo según la escala siguiente:

Total Acuerdo: TA - 1

Parcial Acuerdo: PA - 2

Parcial Desacuerdo: PD - 3

Total Desacuerdo: TD - 4

	1	2	3	4
	TA	PA	PD	TD
1. Me permitió asociar con conocimientos previos				
2. Favoreció una mejor comprensión de las materias				
3. Con este método puse más atención en las clases teóricas				
4. La metodología me permitió aclarar conceptos				
5. El método favorece la retención de los contenidos				
6. En general, la metodología favorece el aprendizaje				
7. Este método sería útil en otras en otras asignaturas				
8. El ambiente de trabajo fue grato				
9. La metodología favoreció mi proceso de estudio				
11. La exposición de las materias en clase fue clara				

Comentarios sobre la metodología:

Opinión sobre las clases

Instrucciones: para cada una de las clases marque con un círculo el número que mejor represente su opinión siendo 1 la opción más negativa y 5 la más positiva:

CLASE		OPINIÓN	
Valoración geriátrica integral	Desmotivante	1 2 3 4 5	Motivante
Hipertensión arterial	Desmotivante	1 2 3 4 5	Motivante
Síndromes geriátricos	Desmotivante	1 2 3 4 5	Motivante
Cuidado odontológico	Desmotivante	1 2 3 4 5	Motivante
Enfrentamiento de la muerte	Desmotivante	1 2 3 4 5	Motivante
Valoración geriátrica integral	Clase pasiva	1 2 3 4 5	Participativa
Hipertensión arterial	Clase pasiva	1 2 3 4 5	Participativa
Síndromes geriátricos	Clase pasiva	1 2 3 4 5	Participativa
Cuidado odontológico	Clase pasiva	1 2 3 4 5	Participativa
Enfrentamiento de la muerte	Clase pasiva	1 2 3 4 5	Participativa
Valoración geriátrica integral clara	Exposición confusa	1 2 3 4 5	Exposición
Hipertensión arterial clara	Exposición confusa	1 2 3 4 5	Exposición
Síndromes geriátricos	Exposición confusa	1 2 3 4 5	Exposición clara
Cuidado odontológico clara	Exposición confusa	1 2 3 4 5	Exposición
Enfrentamiento de la muerte	Exposición confusa	1 2 3 4 5	Exposición clara