

EVALUACIÓN DEL CONOCIMIENTO DEL PATRÓN ELECTROCARDIOGRÁFICO EN ESTUDIANTES DE MEDICINA DE LA UNIVERSIDAD DE MANIZALES DE OCTAVO A DÉCIMO SEMESTRE. AÑO 2008

JUAN SEBASTIÁN CALDERÓN SEGURA*, JOSÉ JAIME CASTAÑO CASTRILLÓN**, OSCAR CASTAÑO VALENCIA***, MARLYNT PINILLA CAÑÓN, MIGUEL ANDRIY RUANO VARGAS, NATALI GARZÓN RODRÍGUEZ, LUZ PIEDAD RIOS ALZATE, CRUZ KATERINE SALAZAR, ELKIN YOSA GARCÍA

Resumen

Introducción. Las estadísticas de morbi-mortalidad del departamento de Caldas (Colombia) muestran el infarto de miocardio en los primeros lugares, por ello surge el interés de investigar el grado de conocimiento en la interpretación del patrón electrocardiográfico en los estudiantes de Medicina de la Universidad de Manizales.

Materiales y Métodos. Un estudio descriptivo correlacional, en el cual se evalúa el conocimiento del patrón electrocardiográfico en 99 estudiantes de Medicina de la Universidad de Manizales. Se diseñó un cuestionario para evaluar el conocimiento del patrón electrocardiográfico que consta de preguntas de selección múltiple con única respuesta, preguntas falso-verdadero y una evaluación práctica.

Resultados. Se observa que los semestres noveno y décimo muestran una calificación promedio significativamente mayor que octavo; y una tendencia a que los estudiantes con promedios más altos logren mejores puntuaciones en el cuestionario. La calificación promedio fue de 1,82. No se encontraron otras diferencias significativas. **Conclusiones.** Se recomienda implementar estrategias de educación continuada o actualizaciones periódicas que garanticen la adecuada retención del conocimiento. La mayoría de los estudiantes incluidos en el estudio consideran que el método de enseñanza es inadecuado, aunque se reconoce la clase de electrocardiografía interesante, recomiendan mejorar la metodología. La principal falencia identificada es la falta de práctica clínica electrocardiográfica. Los casos clínicos y pacientes virtuales podrían ser la estrategias que motiven al estudiante y satisfaga el enfoque teórico-práctico que se reclama.

Palabras clave: Electrocardiografía, evaluación educacional.

Arch. Med. (Manizales) 2009; 9(1): 13-24

* Estudiante X Semestre. Facultad de Medicina. Universidad de Manizales.

** Profesor Titular, Director Centro de Investigaciones, Facultad de Medicina, Universidad de Manizales. Cra 9 # 19-03, Manizales, Caldas, teléfono 8841450. Correo: jcast@umanizales.edu.co.

*** Decano, Facultad de Medicina, Universidad de Manizales, correo: medicina@umanizales.edu.co

Remitido para publicación: 16-02-2009. Aprobado para publicación: 27-02-2009

Evaluation of the electrocardiographic pattern knowledge in medicine students of the university of Manizales of eighth to tenth semester in 2008

Summary

Introduction. The statistics of morbi-mortality of the department of Caldas (Colombia) show the infarct of myocardium in the first places, for that reason the interest arises to investigate the degree of knowledge in the interpretation of the electrocardiographic pattern in the Medicine students of the University of Manizales.

Materials and Methods. A correlational descriptive study, in which the knowledge of the electrocardiographic pattern in 99 medicine students of the university of Manizales was evaluated. A questionnaire was designed to evaluate the knowledge of the electrocardiographic pattern, these questionnaire consists of multiple selection, and true-false questions, and interpretation of an electrocardiogram.

Results. It is observed that the semesters ninth and tenth show a qualification average significantly higher than eighth semester; and a tendency in students with higher averages to obtain better scores in the questionnaire. The qualification average was of 1,82. No other significant differences were found. **Conclusions.** It is recommended to implement periodic strategies of continued education or updates that guarantee the suitable retention of the knowledge. The majority of the students included in the study consider that the education method is inadequate, although they consider the class of electrocardiography interesting; they recommend improving the methodology. The main identified problem is the lack of electrocardiographic clinical practice. Case studies and virtual patients could be the strategies that motivate the student and satisfies the theoretical-practical approach that is claimed.

Keywords: Electrocardiography, educational measurement

Introducción

La Facultad de Medicina de la Universidad de Manizales al describir el perfil profesional del médico egresado menciona que es un profesional con capacidad de realizar acciones de promoción de la salud, prevención, tratamiento y rehabilitación de las personas y grupos con problemas de salud en sus espacios familiares, educativos, laborales; es decir, un médico integral que actúe en los ambientes inmediatos donde las personas realizan las actividades cotidianas; será entonces un médico capacitado para resolver los problemas más

frecuentes de salud de la población colombiana desde los aspectos biológicos, psicosociales, medioambientales y de manejo de los servicios de salud. Además de ser un excelente clínico, será formado en las reflexiones científicas y filosóficas de la Medicina. De esta manera el médico será eficiente, justo y creativo desde el punto de vista cultural.

Teniendo en cuenta lo anterior y que dentro de las estadísticas de morbi-mortalidad del departamento de Caldas el infarto de miocardio y otras enfermedades cardiovasculares ocupan los primeros lugares, surge el interés de investigar el grado de conocimiento en la

interpretación del patrón electrocardiográfico en los estudiantes de octavo, noveno, y décimo semestre de la Facultad de Medicina de la Universidad de Manizales, reconociendo que un adecuado conocimiento⁽¹⁻³⁾ en la interpretación del trazo electrocardiográfico hace parte fundamental para el diagnóstico oportuno de estas patologías con lo que, al mismo tiempo, se garantiza un tratamiento adecuado y un mejor pronóstico para los pacientes.

La destreza para interpretar correctamente un trazo electro-cardiográfico se adquiere progresivamente, con base a elementos adquiridos en las clases magistrales y las prácticas hospitalarias entre otras. Es importante mencionar que en el proceso de aprendizaje la Facultad de Medicina cuenta con la clase de electrocardiografía y la rotación de cardiología que hacen parte de la asignatura de medicina interna que se imparte en séptimo semestre.

La idea de evaluar a los estudiantes de octavo, noveno y décimo semestres surge con el fin de identificar el nivel de retención de conocimiento⁽⁴⁾ con relación al tiempo transcurrido desde medicina interna⁽⁵⁻⁷⁾, semestre en el que se obtienen los conocimientos básicos para el desempeño de la práctica en mención. Por otra parte, también se quiere evaluar lo que piensan los estudiantes de la metodología que en ese semestre se empleó para brindar dichos conocimientos⁽⁸⁻¹³⁾, reconociendo la importancia del aprendizaje práctico también se busca evaluar este punto al analizar la cantidad de pacientes con electrocardiograma que cada alumno ha estudiado para encontrar alguna relación con el número de estos pacientes y la habilidad para la interpretación de dicho para-clínico⁽¹⁴⁾

Se decidió incluir en el estudio los alumnos de estos últimos semestres ya que son ellos los que están más próximos a enfrentarse con la realidad del sistema de salud y la responsabilidad laboral que esta implica; al finalizar el estudio se obtendrán resultados que permitirán no solo evaluar el conocimiento adquirido de los estudiantes sino que abrirá un panorama de

la situación actual de la Facultad de Medicina en el campo del conocimiento que incluirá en esta ocasión lo referente a electrocardiografía. Al finalizar solo quedarán datos que permitirán conocer el grado de preparación en la interpretación del patrón electrocardiográfico y con esto poder incursionar en la superación de las falencias encontradas, abriendo un camino hacia la renovación de la Facultad y de la preparación de los futuros médicos⁽¹⁵⁻¹⁸⁾.

El nivel de conocimiento del estudiante se verá reflejado en el ámbito laboral donde la competencia profesional es cada vez más exigente, por lo tanto es importante realizar un control de calidad⁽¹⁹⁻²¹⁾ y estandarizar el nivel académico en los estudiantes más aún tratándose del campo de la Medicina donde los conocimientos adquiridos deben ser de alta calidad porque de estos depende el poder realizar un diagnóstico adecuado, oportuno y garantizar una atención integral al paciente.

Al revisar la literatura se encontraron varias referencias de investigaciones realizadas en todo el mundo que tuvieron como objetivo la evaluación del conocimiento. En lo referente al conocimiento del patrón electrocardiográfico no se encontró ninguna investigación publicada. Dichas investigaciones sirvieron como base para los objetivos de la investigación, decidir la población objeto, diseñar y aplicar el instrumento evaluativo y analizar los datos entre otras cosas.^(2,15,16,20)

Dentro de los estudios llama la atención la inclusión en muchos de ellos, de la evaluación de la percepción y apreciación de los estudiantes acerca de su nivel de conocimiento, importante esta inclusión en la calificación y comparación con los objetivos para la evaluación en la Facultad.^(22, 23)

En vista de las consideraciones anteriores se plantea la presente investigación, cuyo objetivo principal es evaluar el conocimiento que tienen los estudiantes de Medicina de octavo a décimo semestre de la Universidad de Manizales acerca de la lectura e interpretación del electrocardiograma. Adicionalmente la competencia profesional

es cada vez más exigente, el acceso de la población a múltiples centros educativos de diferente nivel académico se ha incrementado notablemente, brindando diferentes tipos de preparación y diferentes enfoques a los estudiantes,⁽²⁴⁻²⁶⁾ lo cual exige que las instituciones educativas estén en continua mejoría de sus procesos académicos. Las consideraciones anteriores hacen indispensable plantear un control de calidad y más aún, tratándose del campo de la Medicina, en donde los conocimientos adquiridos deben ser de alta calidad.^(27, 28)

Los resultados indican que la pérdida de los conocimientos adquiridos a lo largo de la carrera es una constante a la que el estudiante se ve enfrentado, teniendo en cuenta que entre más tiempo pasa, existe mayor pérdida de información. Es necesario retomar ciertos elementos de materias básicas y reforzarlos, para hacer una comprensión global de la patología que se está estudiando. La retención del conocimiento es una problemática para las instituciones académicas que forman profesionales en el área de la salud pues de su nivel de conocimiento depende la evolución y el tratamiento que reciba el paciente. Es importante que los estudiantes reconozcan su nivel académico, las deficiencias y fortalezas que tienen sobre algún tema específico, en este caso la interpretación del patrón electrocardiográfico.^(29, 30)

Materiales y métodos

El presente es un estudio descriptivo correlacional, en el cual se pretende evaluar el conocimiento del patrón electrocardiográfico en 99 estudiantes de Medicina de la Universidad de Manizales pertenecientes a octavo, noveno y décimo semestres.

Se seleccionaron las siguientes variables de trabajo: sexo (masculino – femenino), semestre, edad, repitentes (sí – no), tiempo de estudio extra clase, haber cursado una carrera previa relacionada con la salud (sí – no)⁽¹⁸⁾, procedencia, colegio (público – privado), método de enseñan-

za (práctico – teórico – ambos)^(5,8,9,11,31), confianza del conocimiento adquirido (bajo – medio bajo – medio – medio alto – alto)^(1,4,14,32), método de estudio extra clase (individual – grupal – combinado)^(10,13), grado de retención del conocimiento adquirido (alto medio – bajo)^(2,14,16,18,20,21,25,33,35), percepción de la utilidad del conocimiento adquirido (adecuado, con aplicación clínica – inadecuado, sin aplicación clínica)^(2,7,15,22,26,27,34), promedio del semestre anterior⁽³⁰⁾, grado de motivación (alto – medio – bajo).

Para la ejecución de la presente investigación se diseñó un cuestionario para evaluar el conocimiento del patrón electrocardiográfico que consta de dos partes: La primera parte consiste en siete preguntas de selección múltiple con única respuesta y 13 preguntas de falso y verdadero, para un total de 20 preguntas. La segunda parte en la cual se pretende realizar la correlación teórico-práctica, consta de 1 trazo electrocardiográfico, en el cual se debía determinar: frecuencia, ritmo, PR, QRS, QT, EJE, ONDA Q (determinando la profundidad, la derivación y si es patológica o no), ST y diagnóstico.

Las pruebas se aplicaron en las siguientes fechas:

- Octavo semestre: 13 agosto 2008.
- Décimo semestre: 15 de agosto 2008.
- Noveno semestre: 20 de agosto 2008.

Para el despliegue de las variables objeto de estudio se empleó: para las variables proporción tablas de frecuencia, y para las variables razón promedios y desviaciones estándar y entre variables razón análisis de regresión lineal. La base de datos se elaboró mediante el programa EXCEL 2003 (Microsoft Corporation) y los análisis estadísticos se efectuaran con el programa estadístico SPSS versión 15 (SPSS inc). Todos los análisis se efectuaran con una significancia $\alpha=0,05$.

En el presente trabajo de investigación se realizó un consentimiento informado, con el cual se pretende cumplir con las normas éticas de privacidad y uso de la información solo

con fines investigativos, información que será confidencial para la protección de las repercusiones que puedan surgir al identificar a los participantes de la investigación.

Este trabajo cumple con las normas de ética de proyectos en salud vigentes en Colombia.

Resultados

De los 99 estudiantes que participaron en el trabajo en la Tabla 1 se observa que el 61,5% de los encuestados pertenece al sexo femenino. Con respecto a la edad de los encuestados el 32,2% tiene 22 años mientras que el 11,1% tiene 25 años y solo un 2,2% 28 años. Según la Tabla 1 la mayoría de los estudiantes que participó en la encuesta procede de ciudades como: Manizales 30,1%, Pereira 17,2%, Ibagué 12,9%, también se encontró que el 5,4% es procedente de Pasto. El 65,7% es egresado de un colegio público.

En la Tabla 2, se observa que de los semestres evaluados la mayoría, representada por un 37,5%, corresponde a estudiantes de décimo semestre y un 29,6% a estudiantes de octavo semestre. Solo el 27,3% ha repetido un semestre. Según la Tabla 2 el 17,5% de los encuestados dedica de 5 a 6 horas como tiempo de estudio extra clase, y solo el 1,2% dedica de 3 a 4 horas. El 93,9% no han estudiado otra carrera relacionada con la salud. En 23,2% el promedio del semestre anterior es 3,8, en el 5,3% se encontró un promedio de 3,6 mientras que en el 1% el promedio es de 4,4.

La Tabla 3 muestra que el 80,4% califica la retención de su conocimiento adquirido como en un nivel medio y solo 4,1% en un nivel alto. Para el 59,8% la apreciación inicial del conocimiento es buena mientras que para el 4,1% esta misma apreciación está entre excelente y deficiente. En la Tabla 3 se observa que para el 54,1% el nivel de confianza del conocimiento en electrocardiografía es medio y el 0% califica su nivel de confianza como alto. En la misma tabla se aprecia que 94,6% no se siente satisfecho con su

conocimiento en electrocardiografía. En cuanto al conocimiento de ECG, el 66% considera que no le ha dado habilidades y competencias para un buen diagnóstico y tratamiento.

En la Tabla 4 se observa que el 82,8% de los participantes en el estudio considera que el mejor método de aprendizaje es teórico práctico. Respecto al método de aprendizaje extra clase el 49,5% prefiere el estudio individual y el 48,5% prefiere el método combinado es decir grupal e

Tabla 1. Características demográficas de la población de estudiantes de la Universidad de Manizales, participante en el estudio

	N	%
Sexo		
Masculino	35	38,5
Femenino	56	61,5
Faltante	9	
TOTAL	100	100
Edad (años)		
22	29	32,2
23	19	21,1
21	18	20
25	10	11,1
20	5	5,6
Otras	9	9,9
Faltante	10	
Total	100	99,9
Procedencia		
Manizales	28	30,1
Pereira	16	17,2
Ibagué	12	12,9
Bogotá	6	6,5
Otras	31	33,9
Faltante	7	
TOTAL	100	100,6
Tipo de colegio		
Publico	65	65,7
Privado	34	34,3
Faltante	1	
TOTAL	100	100

individual. Según la Tabla 3 en el 73,7% el grado de motivación es alto y solo en el 1% refiere que su grado de motivación es bajo. El 79,8% considera que la percepción del conocimiento dado es adecuada con aplicación clínica. En la Tabla 4 se observa que el 78,8% considera que el docente, material didáctico, el lugar, horario no son un método adecuado para el aprendizaje. Se aprecia que el 62,2% considera que la clase de electrocardiografía es interesante. Según la tabla 4, el 21,5% ha evaluado entre 10 y 20

Tabla 2. Perfil académico de los estudiantes de Medicina de la U. de Manizales participantes en la investigación sobre evaluación del conocimiento electrocardiográfico

	N	%
Semestre		
Décimo	37	37,8
Noveno	32	32,7
Octavo	29	29,6
Faltante	2	
TOTAL	100	100,1
Repetido Semestre		
SI	27	27,3
NO	72	72,7
Faltante	1	
TOTAL	100	100
Tiempo Extraclase (horas diarias)		
5	14	17,5
6	14	17,5
4	11	13,8
3	10	12,5
Otras	31	38,6
Faltante	20	
TOTAL	100	99,9
Otra Carrera Salud		
	N	%
SI	6	6,1
NO	92	93,9
Faltante	2	
TOTAL	100	100
Nota Promedio Semestre Anterior		
	Numero	Porcentaje
3,8	22	23,2
3,5	12	12,6
3,9	12	12,6
4	10	10,5
Otra	39	41,6
Faltante	5	
TOTAL	100	100,5

pacientes con electrocardiograma durante su práctica clínica y solo el 1,3% refiere que ha evaluado un total de 60 pacientes.

Tabla 3- Apreciación personal de los Estudiantes, de la F. de Medicina de la U.M. participantes en el estudio en cuanto a su conocimiento para la interpretación del patrón electrocardiográfico

	N	%
Retención del conocimiento		
Alto	15	15,5
Medio	78	80,4
Bajo	4	4,1
Faltantes	3	
TOTAL	100	100
Apreciación personal del conocimiento		
Excelente	4	4,1
Bueno	58	59,8
Aceptable	31	32
Deficiente	4	4,1
Faltantes	3	
TOTAL	100	100
Se siente satisfecho con su conocimiento en ecg		
SI	5	5,1
NO	93	94,9
Faltantes	2	
TOTAL	100	100
Nivel de confianza del conocimiento en ecg		
Bajo	10	10,2
Medio-bajo	31	31,6
Medio	53	54,1
Medio-alto	4	4,1
Alto	0	0
Faltantes	2	
TOTAL	100	100
Considera que el conocimiento de ecg, le ha dado habilidades y competencias para un buen diagnóstico y tratamiento		
SI	33	34
NO	64	66
Faltantes	3	
TOTAL	100	100

Tabla 4. Evaluación de la metodología de aprendizaje, por parte de los estudiantes participantes en la investigación sobre conocimiento de ECG

	N	%
¿Cuál considera usted que es el mejor método de enseñanza?		
Práctico	17	17,2
Teórico	0	0
Ambos	82	82,8
Faltante	1	
TOTAL	100	100
¿Qué método de aprendizaje utiliza en tiempo extracласe?		
Individual	49	49,5
Grupal	2	2
Combinado	48	48,5
Faltante	1	
TOTAL	100	100
Grado de motivación		
Alto	73	73,7
Medio	25	25,3
Bajo	1	1
Faltante	1	
TOTAL	100	100
Percepción del conocimiento		
Adecuado	75	79,8
Inadecuado	19	20,2
Faltante	6	
TOTAL	100	100
Considera usted que el método (lugar, docente, horario, material didáctico) de enseñanza es adecuado para el aprendizaje		
SI	21	21,4
NO	77	78,8
Faltante	2	
TOTAL	100	100,2
¿Cuál recomendaría?		
Práctica	25	
Teórico-práctica	25	
Material	17	
Otro docente	11	
Otras	15	
TOTAL	93	
Cree usted que la clase de ecg es interesante		
SI	61	62,2
NO	37	37,8
Faltante	2	
TOTAL	100	100
¿Por qué, si?		
Conocimiento necesario para DX y TTO	25	
Necesario formación médica	15	
Importante medio diagnóstico	9	

¿Por qué, no?		
Metodología	30	
Docente	3	
Número de pacientes con ecg como paraclínico valorados		
10	17	21,5
20	17	21,5
30	9	11,4
5	8	10,1
Otros	28	35,7
Faltante	21	
TOTAL	100	100,2

La Tabla 5 muestra los resultados de las pruebas de conocimiento en electrocardiografía aplicadas. En esta tabla se observa que el promedio de calificación en el cuestionario de conocimientos generales fue de 1,82 correspondiente a 7,21 preguntas correctas de 20 posibles. Se observa que la máxima nota fue de 3,75, una fue de 0. La nota más frecuente fue de 2,25 con 14 estudiantes, lo que corresponde a 9 preguntas buenas. En lo referente al resultado del cuestionario de interpretación de un electrocardiograma, sobre el que tenían que responder 11 preguntas, en este caso la nota promedio fue de 1,26 correspondiente a 2,7 preguntas correctas. El cuestionario muestra una nota mínima de 0 y una máxima de 3,64 correspondiente a 8 preguntas buenas de 11 posibles. La nota más frecuente fue de 1,82 con 18 estudiantes y correspondiente a 4 preguntas correctas de 11.

Relaciones entre variables

Empleando los resultados del cuestionario 1, se intentó indagar sobre la dependencia de este resultado con otras variables consideradas como curso (octavo, noveno y décimo) encontrando en este caso una dependencia significativa según análisis de varianza ($p=0,000$) como se ve en la Figura 1, en la cual se observa que los semestres noveno y décimo muestran una calificación promedio significativamente mayor (2,2 y 2,26) que octavo (0,95).

Tabla 5. Resultados cuestionario de selección múltiple, falso - verdadero y práctico aplicado a los estudiantes de la Facultad de Medicina de la UM participantes en el estudio

	Mínima	Máxima	Promedio
Calificación	0	3,75	1,82
preguntas correctas	0	15	7,29
Calificaciones del cuestionario selección múltiple y falso - verdadero			
N	%	Nota	Respuestas Correctas
14	14	2,25	9
13	13	2,5	10
13	13	1	4
12	12	0,75	3
11	11	1,75	7
7	7	2,75	11
6	6	3	12
5	5	1,25	5
5	5	1,5	6
5	5	2	8
4	4	0,5	2
2	2	3,25	13
2	2	3,75	15
1	1	0	0
TOTAL	100		
Resultados cuestionario análisis electrocardiograma			
	Mínima	Máxima	Promedio
Calificación	0	3,64	1,26
preguntas correctas	0	8	2,77
Calificaciones del cuestionario práctico			
N	%	Nota	Número respuestas correctas
18	18,2	1,82	4
17	17,2	0,91	2
17	17,2	0,45	1
16	16,2	1,40	3
13	13,1	0	0
10	10,1	2,28	5
5	5,1	2,70	6
2	2	3,60	8
1	1	3,2	7

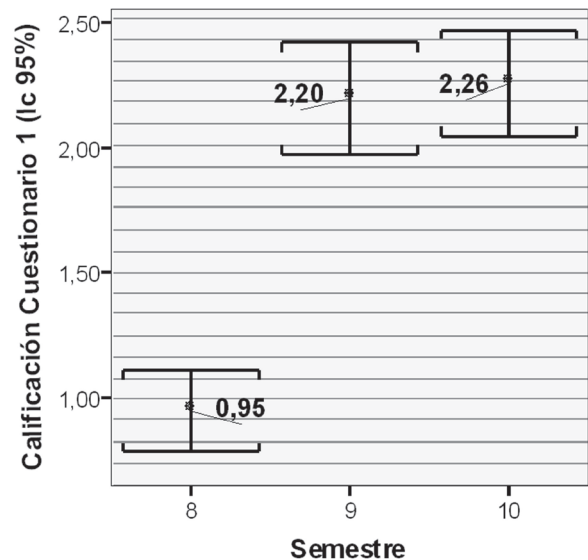


Figura 1. Dependencia del promedio de calificación para el primer cuestionario de conocimientos electrocardiográficos con relación al semestre. Las barras son los límites de confianza al 95%.

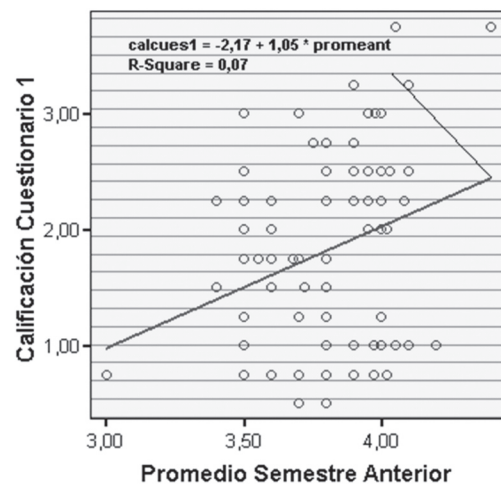


Figura 2. Regresión lineal entre calificación obtenida en el cuestionario 1 sobre conocimiento electrocardiográfico, y nota promedio obtenida por el estudiante el semestre anterior.

Se efectuó un análisis de regresión lineal entre el resultado del cuestionario 1, y la nota promedio obtenida en el semestre anterior y se obtuvo una regresión significativa ($p=0.008$), como era de esperarse, como se muestra en la Figura 2.

Mediante prueba t, se intentó probar la dependencia con sexo encontrándose no significativa, igualmente sucedió con el hecho de haber repetido semestre. Tampoco se encontró dependencia mediante análisis de varianza con retención del conocimiento, método estudio extraclase, egresar de colegio público o privado (prueba t), apreciación personal del conocimiento. Empleando coeficientes de correlación de Pearson se midió la correlación entre el puntaje arrojado por el cuestionario, y el número de electrocardiogramas analizados por el estudiante, según reporte de ellos mismos, arrojando un valor no significativo (0,012, $p=0,916$)

Discusión

Conocer el grado de preparación de los estudiantes de una institución educativa permite evaluar la calidad de la educación que están recibiendo. En el presente estudio se buscaba identificar el grado de conocimiento del patrón electrocardiográfico de los estudiantes de la Facultad de Medicina cuyo objetivo es similar al del Dr. Mullo J. y sus colaboradores ⁽¹⁸⁾ en la ciudad de Tacna en el año 2003 cuya investigación pretendía conocer el grado de conocimiento de sus estudiantes de medicina en reanimación cardiopulmonar. Al comparar los resultados de los estudios, se encuentra una diferencia notable, ya que el estudio del Dr. Mullo encontró que los estudiantes que obtenían mejor calificación en la prueba, eran quienes tenían los conocimientos recién adquiridos; muy diferente a lo hallado en el presente estudio, puesto que los estudiantes de octavo semestre, que habían recibido la cátedra de electrocardiografía recientemente, fueron los que obtuvieron un promedio de calificación más bajo comparado con los estudiantes de noveno y décimo quienes obtuvieron un promedio de calificación muy similar.

Otro aspecto a resaltar del estudio del Dr. Mullo, indica que los estudiantes con experiencia clínica tenían un mejor resultado en la puntua-

ción que les calificó. En el presente estudio se encontró un fenómeno similar, ya que los estudiantes de décimo semestre quienes son los de más experiencia clínica fueron quienes lograron un mejor promedio de calificación. Esto confirma que la práctica clínica es parte fundamental del proceso de aprendizaje médico. La calificación promedio general del presente estudio fue de 1,82, en una escala de puntuación de cero (0) a cinco (5), indicando así la necesidad de reforzar la enseñanza práctica en los estudiantes.

Otro estudio importante, es el de la Dra. Eliana R. Tomic ⁽⁷⁾ cuyo objetivo era evaluar el grado de retención de conocimiento durante los años escolares médicos en la facultad de medicina de la universidad de Sao Paulo, el resultado sugirió un aumento cognoscitivo progresivo del primer al sexto año. En el presente estudio también se observó una tendencia similar, a obtener mejores resultados en las pruebas, a medida que se progresa en semestres aunque continúan siendo bajas las puntuaciones. Con este resultado se enmarca la necesidad de la educación continuada y actualizaciones permanentes en temas electrocardiográficos que garanticen la adecuada retención del conocimiento.

Este estudio encontró que un número considerable de estudiantes respondió tener una percepción adecuada de su conocimiento para interpretar el patrón electrocardiográfico; al comparar esta respuesta con los resultados hallados del estudio, se infiere que los estudiantes no reconocen sus falencias y debilidades para esta actividad, ya que la calificación obtenida fue baja. Un fenómeno similar se presentó en el estudio de la Dra. Connie A. Valdez donde los estudiantes referían confiar en sus conocimientos y al ser evaluados se encontró discrepancia entre las variables.

Reconociendo la importancia del método usado en el proceso de enseñanza – aprendizaje se evalúa este aspecto, encontrando que la mayoría de los estudiantes incluidos en el estudio consideran que el método (lugar, docente, horario, material didáctico) de enseñanza es inadecuado,

por esto la mayoría recomiendan una educación con un enfoque más práctico, en especial la combinación de la teoría con la práctica. También recomendaron la implementación de material didáctico para mejorar el aprendizaje, aunque la mayoría reconoció la clase de electrocardiografía interesante, los que no lo consideraron así lo explicaron por una metodología inapropiada. El estudio efectuado por el Dr. Richardson D. ⁽⁸⁾ evaluó la opinión de los estudiantes confrontando los métodos asistidos por computadora con los métodos tradicionales de enseñanza, los resultados demostraron que las conferencias estandarizadas tradicionales tuvieron más efectividad y acogida que los laboratorios computarizados. Un estudio realizado por el Dr. Martin Dugas ⁽⁹⁾ comparó variables similares a las del Dr. Richardson D. pero esta vez, se destacó la importancia de la integración del software a las rutinas de enseñanza. Esto ratifica que tanto enseñanza tradicional como la tecnológica deben ir de la mano, puesto que satisfacen las diferentes necesidades de la población estudiantil.

En el estudio del Dr. D' Alessandro D. ⁽¹³⁾ evaluaron un nuevo diseño metodológico de enseñanza en el cual los estudiantes solucionan problemas en pacientes virtuales, que incluyen características muy similares a las reales. La gran mayoría de los estudiantes que participaron en el estudio evaluaron el sistema como una herramienta exitosa. El estudio de la Dra. Perla Patricia ⁽³²⁾ evaluó el proceso de enseñanza aprendizaje en estudiantes teniendo en cuenta los medios, los recursos y los procedimientos del sistema educativo utilizando presentación de casos clínicos; esto permitió mostrar a los alumnos diversas habilidades intelectuales al resolver problemas médicos empleando los conocimientos adquiridos. Fue tanta la insatisfacción que mostraron los estudiantes de la Facultad de Medicina de la Universidad de Manizales en el presente estudio, con respecto a la metodología de la cátedra, destacada por la falta de práctica clínica, que es urgente, como mínimo, la implementación de una metodología similar a la utilizada en los estudios anteriores

como son los casos clínicos y pacientes virtuales para motivar al estudiante y acercarlo a la real practica clínica, mitigando en parte la problemática a nivel de convenios interinstitucionales.

Los resultados obtenidos en la calificación final del cuestionario, no se acercan a los resultados obtenidos en las evaluaciones pertinentes que se realizan en su momento en la cátedra de electrocardiografía, en las que se obtienen calificaciones superiores a 3,0 que los promueve al siguiente semestre.

Hay varios factores a evaluar de forma adicional a los ya descritos, considerando así un cuestionario con un nivel de dificultad apropiado, con preguntas que no escaparon a lo enseñado en una aproximación inicial a la electrocardiografía. Para discutir, está planteada la necesidad de una correlación clínica previa, con una descripción breve de un caso clínico en el electrocardiograma, que facilite su interpretación, y cautive la motivación del estudiante. Otros aspectos a tener en cuenta son la claridad en las preguntas y el tiempo que se empleó para el desarrollo del cuestionario. Quizás no fue el suficiente.

Queda por evaluar la motivación real del estudiante, considerando que en el cuestionario el 79,8 %, mostró un alto grado de motivación, ésta puede verse directamente afectada por la metodología utilizada en la cátedra de electrocardiografía. Los resultados no muestran un desinterés personal; al considerar la importancia de la interpretación electrocardiográfica en la práctica clínica como una herramienta verdaderamente útil, un 62,2 % considera interesante la clase de electrocardiografía. Valida lo anterior, el inconformismo del 78,9 % de los cuestionados, que consideran que la metodología, y todo lo que ella implica, no es la adecuada para el aprendizaje de la electrocardiografía.

Adicional a esto no hay razones que sustenten las notas promedio tan bajas que se obtuvieron; y demuestra que no se esta reteniendo el conocimiento.

Literatura Citada

1. Ossa J, Penagos G, Gutiérrez F, Uribe F, Botero J. Menopausia actitudes y conocimientos en un grupo de médicos internos de la facultad de Medicina de la universidad de Antioquia. *Rev Colom Obstet y Ginecol* 2002;2: 40-6
2. Montero-Pérez F, Gonsálbez-Pequeño B, Muñoz-Ávila J. Curso de formación en medicina de urgencias para médicos residentes: ¿sabemos de dónde partimos?. *Emergencias* 1999;11: 96-101
3. Tuesca R, Navarro L, Camargo R, Guerrero M, Hernández H, Linero F, et al. Conocimientos y actitudes de los estudiantes de medicina de instituciones de educación superior de Barranquilla sobre donación y trasplante de órganos. *Rev Salud Uninorte* 2002;16: 19-29
4. Valdez C, Thompson D, Ulrich H, Bi Paulsen S. A comparison of pharmacy students confidence and test performance. *AMJ pharm educ* 2006; 4: 70-76.
5. Svenson L, Carmel S, Varnhagen C. A review of the knowledge, attitudes and behaviors of university students concerning hiv/aids. *Health Promot Int* 1997;12(1):61-8
6. Lie D, Boker J. Development and validation of the cam health belief questionnaire (chbq) and cam use and attitudes amongst medical students. *BMC Med Educ* 2004; 4:2.
7. Tomic E, Martins M, Lotufo P, Benseñor I, prueba del progreso: evaluación de cuatro años del uso en la escuela de la medicina. *rev ass med* 2005; 60:389-96.
8. Richardson D. Student perceptions and learning outcomes of computer – assisted versus traditional instruction in physiology. *Advan physiol educ* 1997;18:55-8
9. Dugas M, Trumm C, Stäbler A, Pander E, Hundt W, Scheidler J, et al. CASE-ORIENTED COMPUTER-BASED-TRAINING IN RADIOLOGY: CONCEPT, IMPLEMENTATION AND EVALUATION. *BMC med educ* 2001;15:1-5
10. Barros S, Mendoza A, Vega A; la informática educativa en la electrocardiografía. Memorias del II congreso latinoamericano de ingeniería biomédica; 2001 Mayo 23 – 25; La Habana, Cuba.
11. Dancy M, Beichner R. But are they learning? Getting started in classroom evaluation. *cell biol educ* 2002; 1(3):87-94
12. Hudson J, Buckley P. An evaluation of case-based teaching: evidence for continuing benefit and realization of aims. *advan physiol educ* 2004;28:15-22
13. D'alessandro D, Lewis T. A pediatric digital storytelling system for third year medical students: the virtual pediatric patients. *Bmc medical education* 2004;4:4-10
14. Madueño A, Martín O, García E, Benítez E. Evaluación del conocimiento teórico-práctico de los sistemas de inhalación en médicos de atención primaria, posgrados en formación y pregrado. *Aten Primaria* 2000;25:91-9
15. Martínez J. Los métodos de evaluación de la competencia profesional: la evaluación clínica objetiva estructurada (ecos) ies. *Educ Med* 2005; 8:18-22
16. Ros E. Las competencias profesionales adquiridas en medicina familiar y comunitaria: una mirada desde tutores y residentes. *Educ. med* 2004; 7:29-35
17. Fagan M, Griffith R, Obbard L, O'Connor C. Improving the physical diagnosis skills of third-year medical students. A controlled trial of a literature-based curriculum journal. *J Gen Intern Med* 2003;18:652-5
18. Mullo J, Rodríguez J, Quispe G. Conocimiento y conductas en reanimación cardiopulmonar en los estudiantes de medicina de la ciudad de Tacna. [Tesis Pregrado]. Tacna: UNJBG; 2003
19. Flores C, Samalvides F. Conocimientos sobre bioseguridad en estudiantes de medicina de una universidad peruana. *rev med hered* 2005;16:253-9
20. Urbina O, Otero M, Soler S. Evaluación de la competencia profesional del personal de enfermería en neonatología. *Rev cubana educ med super* 2004;18:1
21. Cruz R, Solernou A, Nolasco T, Vázquez C. Preparación de los estudiantes de la carrera de medicina acerca de la patología del vih-sida. *Rev cubana educ med super* 2004;18:1
22. Buraschi J, Duro E, Buraschi M. Percepción de los alumnos de 5 año de medicina sobre algunas de sus competencias clínicas. *Arch Argetn Pediatr* 2005;103:444-9
23. García F, Prevenía V. Anatomía y competencias clínicas en odontología. Estudio basado en apreciación de estudiantes. *Rev Int J. Marphol* 2006;24:443-8
24. Icart M, Pulpon A, Pedreny R. Nursing training in the community: evaluation of a sample of nursing tutors. *Educ med* 2003;6: 143-8
25. Perdomo I, Caraballos M, Duranones L. Evaluación de la competencia profesional de los especialistas de higiene y epidemiología. *Rev Cubana Educ Med Super* 2003;17:1
26. Ruiz R, Perula L, Barrios L, Parras J, Sánchez J, Peña A, et al. Efectividad de un curso de pregrado sobre medicina de familia: validez y fiabilidad de un test de concordancia script. *Educ Med* 2004;7:78-84.
27. Soto V, Olano E. Conocimiento y cumplimiento de medidas de bioseguridad en personal de enfermería. Hospital nacional almanzor aguinaga, chicalayo 2002. *Afac Med* 2004;65:103-10.

28. Gurpinar E, Musal B, Aksakoglu G, Ucku R. Comparison of knowledge scores of medical students in problem-based learning and traditional curriculum on public health topics. *Bmc Med Educ* 2005;10:1-8.
29. So Sun K, Erlen J, Kwuy K, Sohyune S. Nursing student's and faculty member's knowledge of experience with, and attitudes toward complementary and alternative therapies. *J Nurs Educ* 2006; 45:375-85.
30. D'Eon M, knowledge I. Of medical students on first year basic science courses at the university of saskatchewan. *Bmc Med Educ* 2006; 6:1-5
31. Bustamante M, Carvajal C, Gottlieb B. Hacia un nuevo instrumento de evaluación en la carrera de medicina. *Rev med Chile* 2000; 128: 1039-1044.
32. Perla P, Ruiz L, Vélez L. Los exámenes departamentales como instrumento de evaluación de plan unido de especializaciones medicas de la facultad de medicina, UNAM. *Rev Fac Med UNAM* 2004; 47 (1): 13 – 15.
33. Acosta H. Introducción a la clinica adquisicion de conocimientos y habilidades. La Habana : Centro de Investigaciones Médico-Quirúrgicas;. 2006.
34. Orestes N, Mederos C, Romero C, Pascual C, Cantero A, Ordaz F, et al. Criterios de los estudiantes de sexto año sobre los aspectos evaluativos de la asignatura cirugía general. *Rev Cubana Educ Med Super* 2000; 14:43-47
35. Gaviria NA. Conocimientos de los estudiantes universitarios del colegio mayor de antioquia, medellín, acerca del papiloma virus humano. *Rev Fac Nac Salud Pública* 2003, 21 (2): 43-48.

