

Competencia para la lectura crítica de informes de investigación clínica en residentes de cardiología

Jesús Salvador Valencia Sánchez,* Félix Arturo Leyva González,** Ricardo Jáuregui Aguilar,***
Lilia Degollado Bardales,**** Gress Marissell Gómez Arteaga*****

RESUMEN

Introducción: El desarrollo de la competencia en medicina se fundamenta en el desarrollo de habilidades complejas del pensamiento, la lectura crítica constituye una de ellas. **Material y métodos:** En el periodo marzo-agosto de 2007, se realizó un estudio de intervención en médicos residentes de Cardiología del Hospital de Cardiología, Centro Médico Nacional Siglo XXI. Se elaboró un instrumento con cinco resúmenes de artículos de investigación clínica, seleccionados de acuerdo con la clasificación propuesta por la Universidad de McMaster y de acuerdo a la morbilidad más frecuente; se constituyó un instrumento por 120 ítems que exploran tres indicadores (interpretar, enjuiciar y proponer). El análisis se realizó con estadística no paramétrica. **Resultados:** Se observó al final de la estrategia educativa un avance estadísticamente significativo en los puntajes (medianas) expresados en la calificación global (44 vs 53, $p = .0001$). Al analizar por indicador se observó un avance estadísticamente significativo en los indicadores interpretar y enjuiciar ($p = .02$ y $.001$ respectivamente). **Conclusiones:** Con este tipo de estrategia educativa se logró un avance en el grado de desarrollo de la lectura crítica de informes de investigación clínica en cardiología.

Palabras clave: Lectura crítica, médicos residentes, estrategia educativa, investigación educativa.

ABSTRACT

Introduction: The development of competence in medicine is based on the development of complex thinking skills; critical reading is one of them. **Materials and methods:** In the period between March to August 2007, a study of intervention in medical residents of cardiology at the Cardiology Hospital, National Medical Center Century XXI. Was developed an instrument with five summaries of clinical research articles, selected according to the classification proposed by the McMaster University and according to the most frequent morbidity; was built an instrument of 120 items exploring three indicators (interpret, judgment and propose). The analysis was conducted with non-parametric statistics. **Results:** Was observed at the end of the educational strategy statistically significant progress in scores (medium) expressed in the overall rating (44 vs 53, $p = .0001$). Analyzing by an indicator was observed a progress statistically significant in the indicators interpret and prosecuting ($p = .02$ and $.001$ respectively). **Conclusions:** With this kind of educational strategy was achieved a breakthrough in the development of critical reading reports of clinical research in cardiology.

Key word: Critical reading, medical residents, educational strategy, educational research.

INTRODUCCIÓN

La formación de médicos especialistas como parte de los programas de educación del Instituto Mexicano del Seguro Social, responden a las necesidades relacionadas con la búsqueda del bienestar y conservación de la salud de la población. La competencia en medicina se fundamenta en el desarrollo de habilidades complejas del pensamiento donde se entrelazan el uso juicioso de la literatura médica, razonamiento clínico, habilidades, destrezas, emociones y la reflexión sobre la práctica diaria.^{1,2} En el ámbito médico, Sackett plantea a la competencia clínica como la capacidad potencial de evaluar y manejar a los pacientes.^{3,4} Desde esta

* Cardiólogo. Maestro en Educación, Jefe de la División de Educación en Salud, Hospital de Cardiología (Unidad Médica de Alta Especialidad) Centro Médico Nacional Siglo XXI.

** Maestro en Educación Médica. Director del Centro de Investigación Educativa y Formación Docente Siglo XXI.

*** Jefe de la División de Cardiología. Hospital de Cardiología (Unidad Médica de Alta Especialidad) Centro Médico Nacional Siglo XXI.

**** Profesor del Centro de Investigación Educativa y Formación Docente Siglo XXI.

***** Profesor del Seminario de Genética del HGO No. 4 y del Centro de Investigación Educativa y Formación Docente Siglo XXI.

perspectiva el autor propone que el médico para la resolución de los problemas clínicos, requiere de habilidades clínicas, así como también de la adecuada utilización de pruebas diagnósticas y terapéuticas que tengan el mayor rigor metodológico, es decir las evidencias más fuertes que les sirvan como apoyo para la toma de decisiones durante su práctica clínica diaria; el mantenerse actualizado implica que el médico deberá leer más de 200 artículos al mes, ya que la literatura médica en especial del área cardiovascular se expande a un ritmo acelerado. De lo anterior se desprende que, en la mayoría de los espacios educativos, el médico en formación tiene la rutina de recibir la información en forma pasiva y acrítica de las fuentes primarias o secundarias de la literatura, denotando que la reflexión y el cuestionamiento son prácticas poco comunes en nuestro medio.⁵

La crítica es una aptitud superior del pensamiento mediante la cual se enjuician los aspectos favorables y desfavorables de lo que es objeto de crítica, de tal manera que el conocimiento es resultado del esfuerzo de la reflexión individual y colectiva de cada momento histórico. La crítica constituye el núcleo de nuestro punto de vista, para lo cual es imprescindible hacer conscientes nuestras propias ideas, creencias o convicciones sobre el asunto de nuestro interés.^{5,6}

El concepto con el que se ha desarrollado la lectura crítica en el área médica se sustenta en emitir un juicio con respecto a algo y, para ello, se debe cuestionar y jerarquizar hasta asumir lo que se cree que es lo más adecuado para explicar ese algo.⁷ En este sentido, Viniegra et al (2000) proponen a la lectura crítica dentro del área médica como una aptitud que debe ser desarrollada; esta habilidad es de carácter individual, permanente en la vida del médico, es compleja y consiste en interpretar los significados de los conceptos, proposiciones y pensamientos del autor desde donde él describe su realidad, siendo esto el encuentro en el cual se confronta el punto de vista del autor con la reflexión de la experiencia del lector por medio de la crítica, pasando de ser una lectura tan sólo de comprensión a una lectura crítica.⁸

Las decisiones clínicas deben sustentarse en un debate con las fuentes de información clínica que permitan al sujeto robustecer y reflexionar sobre los argumentos más sólidos para formular propuestas que mejoren los planteamientos propios. En el caso del médico residente en formación, la pretensión es el desarrollo de la aptitud para la lectura crítica, que implica hacer de ellos críticos permanentes, a diferencia de la enseñanza tradicional que se limita a proporcionar material para que examinen el desarrollo lógico de los tra-

bajos de investigación, reconozcan las pruebas aplicadas y valoren las conclusiones,⁹ desestimando a la crítica como núcleo central de todo razonamiento clínico. De lo anterior subyace que el objetivo del presente trabajo es estimar los efectos de una estrategia educativa promotora de la participación en médicos residentes de cardiología, respecto al grado de desarrollo de la lectura crítica de informes de investigación clínica.

MATERIAL Y MÉTODOS

Prevía autorización de los sujetos de estudio, se realizó un estudio prospectivo, longitudinal, de intervención, entre marzo-agosto de 2007, en todos los médicos residentes (1°, 2° y 3° años) del hospital de Cardiología de Centro Médico Nacional (CMN) Siglo XXI; dentro de los criterios de eliminación se consideró: inasistencia mayor al 20% a las sesiones, incumplimiento de tareas mayor al 10% y alumnos que les faltara alguna medición (inicial y final) o que resolvieran de manera incompleta el cuestionario (instrumento de medición).

DEFINICIONES OPERACIONALES

Variable de estudio

Aptitud para la lectura crítica. Conjunto de actividades realizadas en el aula a través de un trabajo grupal que incluye el análisis crítico de los informes de investigación clínica respecto a su desarrollo metodológico, relevancia, aplicabilidad y pertinencia.

Indicadores

- Interpretar. Se refiere a la reconstrucción del contenido de un informe de investigación clínica, que incluye la identificación de cada una de sus partes: tipo de estudio, diseño, muestreo, variables e indicadores, procedimientos de control, de observación y medición; descifrar el significado de una tabla o gráfica.
- Enjuiciar. Habilidad que permite diferenciar lo que es novedoso, relevante, pertinente, útil, válido y fuerte de lo que no lo es, de cada aspecto considerado en la interpretación: a) fortaleza metodológica del trabajo de investigación; b) aplicabilidad y pertinencia con las circunstancias del lugar donde se actúa.
- Proponer. Habilidad para elegir alternativas que superen lo observado o realizado. Estas propuestas pueden referirse a un diseño que se considere

superior, a procedimientos de muestreo, control, observación, medición y análisis más apropiados; a la formulación de otros argumentos de más peso o mayor rigor para apoyar la interpretación de los datos.

CONSTRUCCIÓN DEL INSTRUMENTO DE MEDICIÓN.

Se construyó con cinco resúmenes de informes de investigación clínica en cardiología, elegidos de acuerdo con la clasificación de tipos de estudios propuesta por la Universidad de McMaster¹⁰ (curso clínico y pronóstico de la enfermedad, establecimiento de etiología o causalidad y distinción entre tratamientos útiles e inútiles o incluso perjudiciales). Asimismo se seleccionaron artículos de investigación de acuerdo a la morbilidad más frecuente observada en el hospital de cardiología de Centro Médico Nacional, Siglo XXI.

VALIDACIÓN

Validez de contenido. Se eligió un comité de cinco expertos con experiencia clínico-epidemiológica, docente y de trabajos de investigación publicados, mínima de cinco años, a quienes se les solicitó valorar la claridad y pertinencia de los resúmenes de los informes de investigación e ítems y, además que dieran respuestas a estos últimos. El consenso 5/5 en la respuesta correcta o el acuerdo 4/5 fue el criterio para la elección de los mismos. La versión final del instrumento quedó constituida por cinco resúmenes de informes de investigación y 120 ítems, 40 para cada indicador (interpretar, enjuiciar y proponer) y un balance en la respuesta correcta (50% verdaderos, 50% falsos).

Confiabilidad. Se realizó una prueba piloto y, a partir de los datos obtenidos se estimó la confiabilidad con el coeficiente α de Crombach, obteniendo un resultado de 0.85;¹¹ además se aplicó la fórmula de Pérez-Padilla y Viniegra¹² para calcular las puntuaciones esperadas por el azar y, a partir de éstas, se conformaron cinco categorías (muy bajo [16-36], bajo [37-57], medio [58-78], alto [79-99] y muy alto [100-120]).

Desarrollo de la intervención o estrategia educativa y aplicación del instrumento. Se realizó una sesión por semana durante un periodo de seis meses, con una duración de dos horas por sesión. El número total de sesiones fue de 24. Las actividades se realizaron en forma de seminario, en donde la tarea* previa a la sesión y la participación en aula de los alumnos fueron el eje principal. Para sus elaboraciones cada uno participó con sus comentarios y puntos de vista

con respecto al análisis que realizó del artículo de investigación clínica, lo cual favoreció la discusión y el debate entre los participantes, acerca de sus planteamientos sustentados con argumentos. El profesor intervino cuando la participación individual fue dispar o cuando decreció, haciendo preguntas o comentarios para enfatizar los aspectos relevantes, reencauzó las discusiones, señalando las observaciones profundas y esclarecedoras y los argumentos fuertes y pertinentes, de tal manera que trató de propiciar un ambiente de discusión y debate que permitiera continuar con el interés de la discusión, promoviendo en todo momento la participación del alumno.

El instrumento de lectura crítica de informes de investigación clínica se aplicó en la sesión inicial (medición inicial) y en la última sesión (medición final). La calificación de los instrumentos y el procesamiento estadístico se efectuó con técnica cegada.

Se utilizó el siguiente procedimiento para calificar el instrumento: Σ respuestas correctas - Σ respuestas incorrectas = calificación global. Los enunciados con respuesta «no sé» no suman ni restan puntos.

Análisis estadístico

Por el tipo de distribución de las variables de estudio y nivel de medición, se empleó estadística no paramétrica.¹³

RESULTADOS

El instrumento aplicado para evaluar la lectura crítica logró una validez de contenido y confiabilidad aceptables.

En el *cuadro I*, en relación a las calificaciones globales, al realizar una comparación de la medición inicial con la final al interior del grupo, es de destacar que se observó un avance estadísticamente significativo.

Al analizar por años de residencia (*Cuadro II*), cabe notar un avance estadísticamente significativo en el desarrollo de la lectura crítica en los residentes de segundo y tercer año y no así en los de primer año. Así también, al comparar los tres años de residencia en la medición final, se observaron diferen-

* Una semana antes de cada sesión (seminario) se les entregó a los alumnos el material que sería revisado y que incluyó un artículo de investigación clínica en cardiología, con una guía de lectura o de trabajo, constituida con una serie de enunciados que deberían ser contestados como verdaderos (V) o falsos (F).

cias estadísticas significativas, que no se observaron al inicio.

Respecto al *cuadro III*, es de señalar que antes de la intervención educativa se observaron dos alumnos dentro lo explicable por efecto del azar; asimismo, el mayor número de ellos se ubicó en las categorías «muy bajo» y «bajo». Al finalizar la intervención es de apreciar que ya no se presentan alumnos en el azar y ocho alumnos de la categoría «muy bajo» ascienden a «bajo» y ocho de «bajo» suben a la categoría «medio».

De la aplicación de la prueba de McNemar para obtener la significancia de los cambios (*Cuadro IV*), se observó que al aplicar el criterio de que existe un cambio cuando ocurre en cada alumno un incremento en el puntaje de al menos 25% –tomando como punto de referencia la evaluación inicial respecto a la evaluación final–, se encontró que sólo 12 de los 25 alcanzaron el criterio de cambio, de tal modo que se encontró una diferencia estadísticamente significativa.

Al analizar por separado cada indicador de lectura crítica, se muestra en el *cuadro V*, que los indicadores *interpretar* y *enjuiciar* muestran diferencias estadísticamente significativas entre los resultados de la

medición inicial y final, no así en el indicador *proponer*, donde no se encontró una diferencia estadísticamente significativa.

Finalmente, al examinar por separado los tres indicadores se observó en el indicador *interpretar* que al comparar las puntuaciones de la medición inicial *versus* final al interior de cada año de residencia (1º, 2º y 3º año), no se encontraron diferencias estadísticas en ningún año. Este mismo análisis se efectuó en el indicador *enjuiciar*, observando diferencias estadísticas significativas únicamente en los residentes de segundo año; en el caso del indicador *proponer* sólo se observaron diferencias estadísticas significativas en los residentes de tercer año. Es de mencionarse que las diferencias estadísticas mostradas en los indicadores *enjuiciar* y *proponer*, fueron debidas a los avances expresados en las puntuaciones de los residentes.

DISCUSIÓN

En la perspectiva participativa de la educación, desde la cual está construida esta investigación, la lectura crítica se considera una aptitud metodológica que permite ejercer la crítica como una actitud hacia el cuestionamiento de los supuestos del conocimiento, y se constituye en una actividad central para el desarrollo de aptitudes y por ende del conocimiento. En el concepto de lectura crítica de este trabajo el conocimiento no está en las fuentes de información *per se*, sino en la actividad cuestionadora y propositiva que parte de la riqueza de la experiencia del sujeto, que le permita elaborar y reelaborar sus conocimientos, al contrastar y confrontar sus experiencias con las fuentes de información.¹⁴

Cuadro I. Calificaciones globales* de lectura crítica obtenidas al inicio y al final de la estrategia educativa.

Grupo	Medición		p**
	Inicial	Final	
N = 25	44 (2-63)	53 (32-75)	.0001

Calificación teórica máxima: 120

*Expresadas en medianas y rangos ()

** Prueba de rangos asignados de Wilcoxon

Cuadro II. Calificaciones* obtenidas por año de residencia en el desarrollo de la lectura crítica al inicio y al final de la intervención educativa.

Años de residencia	Medición		p**
	Inicial (n = 25)	Final (n = 25)	
1º año n = 7	36 (28-57)	48 (34-68)	NS
2º año n = 10	36 (2-62)	48.5 (32-68)	.02
3º año n = 8	56.5 (18-63)	65.5 (47-75)	.01
p***	NS	.02	

*Expresadas en medianas y rangos ()

**Prueba de rangos asignados de Wilcoxon

***Prueba de Kruskal-Wallis

Cuadro III. Grado de desarrollo de lectura crítica en artículos de investigación clínica en los residentes de cardiología al inicio y al final de la intervención educativa.

Categoría (Niveles)	Lectura crítica Medición			
	Inicial (n = 25)	P*	Final (n = 25)	P*
Muy alto (99-120)				
Alto (79-98)				
Medio (59-78)	3	.12	11	.44
Bajo (39-58)	11	.44	11	.44
Muy bajo (18-38)	9	.36	3	.12
Azar (≤ 17)	2	.08		

*Proporciones

En el campo de la medicina cardiovascular se producen cada año alrededor de 50,000 publicaciones (artículos, editoriales y noticias) en las diferentes revistas. De lo anterior, resulta que al desvincular la experiencia del médico con la búsqueda de las fuentes de información, dicha situación imposibilita la emisión de un juicio respecto a la información consultada al no cuestionarla y jerarquizarla, en función de las condiciones propias del paciente y, por el contrario, se favorece la toma de decisiones en base a verdades establecidas acerca de innovaciones predominantemente terapéuticas.^{15,16}

Los resultados iniciales de esta investigación revelan la falta de crítica, en ausencia de la cual es poco probable que los residentes lleguen a ser profesionales críticos y desplieguen formas diferentes de reflexionar y actuar; es decir, establecer un juicio clínico que permita evaluar la evidencia clínica, si realmente es válida y aplicable a nuestra práctica clínica.¹⁷

En este mismo sentido, los hallazgos están acordes con otras indagaciones que se han realizado en otros países,¹⁸ que han explorado el nivel de lectura crítica en médicos residentes, encontrando puntajes bajos de 63%. En nuestro medio se tienen trabajos recientes cu-

yos hallazgos guardan correspondencia con lo encontrado,¹⁹⁻²¹ los cuales reportan puntajes bajos, muy bajos e incluso con resultados con calificación igual o inferior a lo explicable por efecto del azar; por ejemplo Leyva et al, encontraron en 3,060 médicos residentes de cinco especialidades (medicina interna, pediatría, medicina familiar, urgencias médico-quirúrgicas y anestesiología), que el grado de dominio de lectura crítica se encontró predominantemente en los niveles muy bajo y bajo. Las residencias que alcanzaron mayor puntaje fueron las de medicina interna y pediatría. Los avances encontrados en este trabajo se manifiestan en el incremento en los puntajes al comparar la medición inicial con la final (*Cuadros I y II*), así como los expresados en la aplicación de la prueba de McNemar (*Cuadro IV*), que muestran que los cambios en lectura crítica son atribuibles a la intervención educativa. En relación al patrón observado en los tres indicadores, el hecho de que sea en la capacidad de interpretar y enjuiciar dónde radica la diferencia, como lo señala Leyva-González en dos de sus reportes,^{19,22} significa que estas habilidades son menos complejas que la habilidad para formular propuestas. Sin embargo, cuando se hizo el análisis de los resultados en los tres indicadores: *interpretar*, *enjuiciar* y *proponer*, al interior de cada año de la especialidad se encontró que en el indicador *enjuiciar* los residentes de segundo año mostraron un avance; en el caso del indicador *proponer*, los residentes de tercer año fueron los que presentaron un cambio. La explicación a lo anterior, radica en que bajo la perspectiva participativa de la educación se ha observado que si al alumno se le expone a ambientes propicios para el desarrollo de estas aptitudes (interpretar, enjuiciar y proponer), se hace posible desarrollarlas simultáneamente en diferente grado, sin que se tenga que esperar a que primero tenga que dominar plenamente la aptitud más simple para pasar a la de mayor complejidad.²³⁻²⁵

Cuadro IV. Grado de avance de lectura crítica respecto a un criterio de cambio ($\geq 25\%$) al comparar la medición inicial versus la final.

Grupo de residentes de cardiología	Suben	Bajan	Sin cambio	p*
(n = 25)	12	3	9	0.01

*Prueba de McNemar

Cuadro V. Calificaciones* obtenidas por indicador en el desarrollo de lectura crítica de artículos de investigación clínica en cardiología al inicio y al final de la intervención educativa.

Residentes de cardiología (n = 25)	Interpretar 40 ítems			Enjuiciar 40 ítems			Proponer 40 ítems		
	Mediciones			Mediciones			Mediciones		
	I	F	p**	I	F	p**	I	F	p**
	16 (-6-31)	18 (-2 -33)	.02	16 (0-32)	21 (11-37)	.001	13 (0-22)	14 (0-20)	NS

*Expresadas en medianas y rangos () I: inicial, F: final.

**Prueba de rangos asignados de Wilcoxon

Con los resultados observados después de la intervención, se mostró un cambio, tal vez no de la magnitud esperada, pero que de alguna manera refleja que una práctica alternativa se va distanciando de manera paulatina de la tradicional, tanto en la experiencia del profesor como en la de los alumnos.

CONCLUSIONES

La lectura es la posibilidad de descifrar el mensaje, cuestionarlo y poder debatirlo con base a las propias vivencias recuperadas por medio de la reflexión, en donde estas últimas son el núcleo del punto de vista y el referente privilegiado que asigna su sentido a la lectura.

La lectura crítica juega un papel crucial en la elaboración del conocimiento, ya que permite al educando escudriñar en las fuentes de información acerca de lo débil, lo fuerte, lo esclarecedor, lo confuso, lo pertinente y al mismo tiempo ir elaborando un punto de vista propio con respecto a su experiencia.

En suma, creemos necesario promover la implementación de ambientes educativos con este tipo de estrategias promotoras de la participación, en las que se propicie otra forma de leer informes de investigación clínica, que conlleve al cambio de una actitud consumista de información por el de elaboración de la misma.

BIBLIOGRAFÍA

- Epstein RM. Assessment in medical education. *N Engl J Med* 2007; 356: 387-396.
- Drazen JM, Champion EW, Curfman GD, Miller PW, Anderson KR, Morrissey S. Clinical decisions. *N Engl J Med* 2007; 356: 2093.
- Evidence-based medicine working group. Evidence-based medicine. A new approach to teaching the practice of medicine. *JAMA* 1992; 268: 2420-2425.
- Sackett DL. Introducción: Revisión del propio desempeño. En: *Epidemiología clínica. Ciencia Básica para la Medicina Clínica*. Argentina: Editorial Médica Panamericana; 1994: 381-411.
- Viniegra VL. Un acercamiento a la crítica. En: *Educación y crítica. El proceso de elaboración del conocimiento*. México: Paidós Educador; 2002: 13-55.
- Viniegra L. La crítica y el conocimiento. En: *La crítica aptitud olvidada por la educación*. México: Instituto Mexicano del Seguro Social, Coordinación de Investigación en Salud; 2003: 1-26.
- Sackett DL. Búsqueda de evidencias para solucionar los problemas clínicos. En: *Epidemiología clínica, ciencia básica para la medicina clínica*. Argentina: Panamericana; 1994: 327-349.
- Viniegra VL. ¿Qué significa la resolución de un problema clínico? En: *La crítica aptitud olvidada por la educación*. México: IMSS, Unidad de Investigación Educativa; 2000: 55-88.
- Viniegra VL. La formación de especialistas en el Instituto Mexicano del Seguro Social. Hacia un nuevo sistema de evaluación. *Rev Med IMSS* 2005; 43: 141-153.
- Calva MJ, Ponce de León RS, Ponce de León RS, Vargas VF. Cómo leer revistas médicas. *Rev Invest Clin* 1988; 40: 65-106.
- Anastasi A, Urbina S. Confiabilidad. Validez: conceptos básicos. Validez: medición e interpretación. En: *Tests psicológicos*. México: Prentice may; 1998: 121-122.
- Pérez-Padilla JR, Viniegra VL. Método para calcular la distribución de las calificaciones esperadas por azar en un examen de tipo falso, verdadero y no sé. *Rev Invest Clin* 1989; 11: 375-379.
- Siegel S, Castellán N. *Estadística no paramétrica aplicada a las ciencias de la conducta*. México: Editorial Trillas; 1998.
- Leyva-González FA, Viniegra VL. Lectura crítica en médicos residentes de las especialidades troncales. *Rev Invest Clin* 1999; 51: 31-38.
- Hayness RB, McKibbin KA, Fitzgerald D, Guyatt GH, Walker CJ, Sackett DL. How to set up with the medical literature: II. Deciding which journals to read regularly. *Ann Intern Med* 1986; 105(2): 309-312.
- Evidence-based cardiovascular medicine* 2004; 8:197-198.
- Peralta-Heredia I, Espinosa AP. ¿El dominio de la lectura crítica va de la mano con la proximidad a la investigación en salud? *Rev Invest Clin* 2005; 57: 775-783.
- Stern DT et al. Evaluating Medical Residents' literature appraisal Skills. *Academic Medicine* 1995; 70(2): 152-154.
- Leyva-González FA, Viniegra VL. Lectura crítica en médicos residentes de las especialidades troncales. *Rev Invest Clin* 1999; 51: 31-38.
- González-Cobos R, Ríos HJ, Landeros MC. Aptitud para la lectura crítica de artículos de investigación clínica en residentes de psiquiatría. *Rev Invest Clin* 2001; 53: 28-34.
- Baeza-Flores E, Leyva-González F, Aguilar-Mejía E. Aptitud para la lectura crítica de trabajos de investigación clínica en residentes de cirugía general. *Rev Med IMSS* 2004; 42: 189-192.
- Leyva GF, Viniegra VL, Espinosa HE, Robles PA. La lectura crítica de informes de investigación clínica en médicos residentes del IMSS de cinco especialidades. Estudio exploratorio nacional. *Rev Invest Clin* 2007; 59(5): 444-452.
- Cobos AH, Espinosa AP, Viniegra VL. Comparación de dos estrategias educativas en lectura crítica de médicos residentes. *Rev Invest Clin* 1996; 48: 43-46.
- Sabido SM, Viniegra VL, Espinosa AP, Nava CH. Evaluación de una estrategia para desarrollar la lectura crítica en médicos residentes del primer nivel de atención. *Rev Med IMSS* 1997;35(1):49-53.
- González CR, Viniegra VL. Comparación de dos intervenciones educativas en la formación de médicos residentes. *Rev Invest Clin* 1999; 51: 351-360.

Dirección para correspondencia:

Dr. Jesús Salvador Valencia Sánchez
 Centro Médico Nacional Siglo XXI, IMSS
 Av. Cuauhtémoc Núm. 330 Col. Doctores
 06720 México D.F.
 Tel. 5627-6900 Ext. 22007
 E-mail: jesus.valencia@imss.gob.mx

ANEXO

Valor pronóstico de los marcadores no invasivos de reperfusión coronaria frente al flujo TIMI 3 en pacientes tratados con angioplastia primaria.

En el estudio se comparan el valor pronóstico de los marcadores no invasivos de reperfusión coronaria [resolución del supradesnivel del segmento ST > 50% dentro de los primeros 90 min. postangioplastia, inversión de la onda T dentro de las primeras 24 h y valores máximos de creatincinasa (CK) en las primeras 12 h después del procedimiento] con el flujo coronario grado TIMI 3 en pacientes con infarto agudo del miocardio (IAM) tratados con angioplastia primaria, con respecto a la aparición de complicaciones (insuficiencia cardíaca, arritmias complejas y muerte intrahospitalaria) a corto y mediano plazo.

Del total de pacientes, 77% correspondieron al sexo masculino; 27% fueron mayores de 70 años y 56% cursaron con IAM de localización anterior.

Se consideró como criterio de reperfusión exitosa la presencia de dos o más marcadores de reperfusión y, como reperfusión fallida, cuando se cumplieron dos de los tres criterios siguientes: persistencia de la elevación del segmento ST, onda T positiva en las derivaciones electrocardiográficas del infarto y elevación máxima de CK después de las 12 h de la angioplastia. Para los criterios angiográficos de recanalización se utilizó la clasificación de TIMI, considerando como angioplastia exitosa cuando se obtuvo un flujo TIMI 3 y la estenosis residual fue < 30%.

Son propósitos de este estudio:

- [] Demostrar la superioridad del valor pronóstico de los marcadores no invasivos de reperfusión sobre el flujo TIMI 3, respecto a la aparición de complicaciones.
- [] Indagar el valor pronóstico del flujo TIMI 3 con los marcadores no invasivos de reperfusión coronaria, en cuanto a la aparición de complicaciones a corto y mediano plazo en pacientes con IAM.

En este estudio:

- [] Se trata de un diseño experimental.
- [] Los marcadores no invasivos de reperfusión constituyen una de las variables de desenlace del estudio.
- [] La edad se puede considerar como una variable potencialmente confusora.
- [] En los casos con reperfusión fallida, el IAM de localización anterior es una variable que parece que incrementó la mortalidad.
- [] Por el tipo de variables nominales (insuficiencia cardíaca, arritmias complejas y muerte), la prueba de kappa no ponderada fue inadecuada.