

Enseñanza de la Medicina Basada en Evidencias en la Escuela Médico Militar: un estudio controlado[†]

Tte. Cor. M.C. Melchor **Sánchez-Mendiola***

Escuela Médico Militar. Ciudad de México.

RESUMEN

Introducción. El entrenamiento de los estudiantes de medicina debe incluir las habilidades necesarias para usar los avances de la investigación científica en medicina. La estrategia de Medicina Basada en Evidencias (MBE) ha sido propuesta como un método de practicar la medicina utilizando los resultados de la investigación biomédica, con el objetivo de proveer atención de salud de calidad. La MBE se ha incorporado en los programas de pregrado en medicina de varios países, proceso que ha sido poco estudiado en las escuelas de medicina de países en vías de desarrollo.

Objetivo. Evaluar con un instrumento validado el impacto en actitudes y conocimientos de una intervención educativa sobre MBE en una escuela de medicina mexicana.

Método. Se incorporó en el currículum de la Escuela Médico Militar un curso sobre MBE. En su primer año de implementación se administró a la mitad de los grupos académicos de 5/o. y 6/o. años. Al final del semestre se administró un cuestionario previamente validado diseñado para evaluar la efectividad de la enseñanza de MBE, de manera simultánea a la totalidad de los grupos mencionados.

Resultados. Sesenta y siete estudiantes tomaron el curso y 64 constituyeron el grupo testigo. Se encontró un incremento significativo en la autoevaluación de las habilidades de análisis crítico de la literatura médica y en el uso reportado de la Biblioteca Cochrane. Hubo un incremento significativo en la puntuación de actitudes, 22.9 ± 5.9 (media \pm DE) en el grupo testigo vs. 28.8 ± 3.2 en el grupo de la intervención ($p < 0.001$), y una tendencia a mayores puntuaciones en el dominio de conocimiento que no fue estadísticamente significativa, 1.89 ± 3.3 en el grupo testigo vs. 2.56 ± 3.6 en el grupo de MBE ($p > 0.05$).

Evidence-Based Medicine teaching in the Mexican Army Medical School: a controlled study

SUMMARY

Introduction. Training of medical students must include the skills necessary to use advances in scientific research. The strategy of Evidence Based Medicine (EBM) has been proposed as a method to practice medicine using biomedical research, with the goal of providing quality health care. EBM has been incorporated in undergraduate programs in several countries, a process that has not been well studied in developing countries' medical schools.

Objective. To evaluate with a validated instrument the impact in attitude and knowledge of an EBM educational intervention in a Mexican medical school.

Methods. An EBM course was incorporated in the curriculum of the Mexican Army Medical School; in the first year of its implementation it was given to half the 5th and 6th year groups. At the end of the semester, a previously validated questionnaire designed to evaluate the effectiveness of EBM teaching was administered simultaneously to the entire groups.

Results. Sixty-seven students took the course and 64 did not. A significant increase in the self-assessment of critical appraisal skills and the self-reported use of the Cochrane Library were found. There was a significant increase in the attitudes score, 22.9 ± 5.9 (mean \pm SD) in the non-EBM group vs. 28.8 ± 3.2 in the EBM group ($p < 0.001$), and a trend towards higher scores in the knowledge domain that was not statistically significant, 1.89 ± 3.3 in the non-EBM group vs. 2.56 ± 3.6 in the EBM group ($p > 0.05$).

[†] Parte de este trabajo se presentó en la Conferencia de la World Federation for Medical Education "Global Standards in Medical Education for Better Health Care", en Copenhague, Dinamarca, del 15 al 19 de marzo de 2003, y fue publicado en las memorias del congreso. * Jefe del Departamento de Medicina Crítica Pediátrica. Hospital Central Militar. México, D.F.

Correspondencia:

Tte. Cor. M.C. Melchor Sánchez-Mendiola

Hospital Central Militar. A.P. 35-561. Lomas de Sotelo, México, D.F. 11649. Correo electrónico: melchor_sanchez@terra.com.mx

Recibido: Mayo 21, 2004.

Aceptado: Junio 10, 2004.

Conclusiones. Los conceptos de MBE pueden enseñarse en una escuela de medicina de un país en vías de desarrollo, con una ganancia a corto plazo en actitudes y probablemente en conocimiento.

Palabras clave: medicina basada en evidencias, educación médica, evaluación.

Introducción

El entrenamiento de los estudiantes de medicina debe incluir la adquisición de los conocimientos, actitudes, habilidades y destrezas necesarias para utilizar con eficiencia los avances en investigación científica en las áreas de la salud, recientemente la estrategia de Medicina Basada en Evidencias (MBE) ha sido propuesta como un método para aprender y practicar la medicina por medio de la búsqueda, localización, análisis crítico y utilización de la investigación biomédica de calidad, con el objetivo final de proveer atención médica de calidad.^{1,2} El fenómeno de la MBE se ha diseminado rápidamente durante la última década, sin embargo, la atención mundial que ha recibido la MBE no ha estado acompañada de avances similares en las estrategias de evaluación educativa para determinar su impacto en los clínicos y estudiantes de medicina, motivando a algunos educadores a cuestionar la evidencia que apoya el enseñar MBE en las escuelas de medicina, hasta el grado de preguntar "...¿y si el emperador no tiene ropa?..."³ A pesar de ello, los fundamentos de los conceptos de MBE que apoyan la toma de decisiones clínicas han sido intuitivamente atractivos para muchos clínicos y educadores, y existen varios estudios publicados que describen experiencias de escuelas de medicina en la enseñanza de la MBE en el pregrado, la mayoría de ellas exitosas.⁴⁻⁸ Otro factor que ha promovido y que en última instancia creará presión para introducir la MBE en los currícula de las escuelas de medicina es el hecho de que varias organizaciones importantes han avalado y promovido la enseñanza formal de los conceptos de MBE en el currículum, como son la Federación Mundial de Educación Médica,⁹ el Instituto Internacional para la Educación Médica¹⁰ y el Instituto de Medicina de las Academias Nacionales de Ciencias de los Estados Unidos de América,¹¹ con el propósito de enlazar la enseñanza del método científico con la práctica clínica y aumentar la calidad de la atención de la salud.

De acuerdo con el cuestionario de graduación de las escuelas de medicina norteamericanas de 1999, publicado por la Asociación Americana de Colegios de Medicina, los graduados recientes de los EUA opinaron que el tiempo dedicado a la MBE durante su entrenamiento fue adecuado,¹² situación que es diferente a la de los países en vías de desarrollo, en donde aún el nombre de MBE (y varios de los conceptos relacionados) no son reconocidos por una mayoría de los estudiantes de medicina. El proceso de introducir la MBE en los sistemas de atención de la salud y las escuelas de medicina en

Conclusions. EBM concepts can be taught in a developing country medical school, with a short term gain in attitude and probably in knowledge.

Key words: Evidence-based medicine, education, medical, undergraduate, evaluation.

países en vías de desarrollo requiere estrategias de diseminación y evaluación específicas para tener éxito. El presente trabajo describe la implementación de la MBE en la Escuela Médico Militar de México, y presenta una evaluación de la intervención educativa.

Métodos

Descripción de la escuela de medicina e implementación del curso

El Ejército Mexicano tiene una escuela de medicina dedicada al entrenamiento de los médicos militares que laboran en el sistema de salud militar nacional; la escuela tiene por nombre Escuela Médico Militar y se sitúa en la Ciudad de México. El currículum de la escuela es establecido por las directivas educativas de la Universidad del Ejército y Fuerza Aérea, tiene un programa de seis años con una distribución tradicional de asignaturas: dos años iniciales dedicados a las ciencias básicas, tres años a las clínicas y el sexto año como periodo de internado en el Hospital Central Militar en la Ciudad de México. En años recientes se han introducido los conceptos de Medicina Basada en Evidencias en el currículum de la escuela, primero como un programa piloto, y después como un curso formal incluido en los programas de la escuela, abarcando los temas de razonamiento clínico, medicina basada en evidencias y evaluación crítica de la literatura biomédica, durante el quinto año de la carrera (*Cuadro 1*).

La versión actual del curso inició en septiembre de 2001, con un semestre de catorce sesiones semanales de dos horas cada una, y se implementó con los estudiantes de quinto año de la carrera (en ese año específico también se administró el curso a los alumnos de sexto año, para que también recibieran la intervención educativa). Una tercera parte del programa incluye los conceptos de toma de decisiones en medicina, cómo enfrentar la incertidumbre inherente a la práctica médica, así como el proceso del razonamiento clínico. El resto del programa incluye los conceptos de medicina basada en evidencias, práctica profesional reflexiva, generación de preguntas estructuradas clínicamente relevantes, necesidades de información del médico, recursos de información biomédica, la Colaboración Cochrane, estrategias de búsqueda de información, guías del usuario de la literatura médica, cómo analizar artículos de terapéutica, diagnóstico, revisiones sistemáticas y guías de práctica clínica. Como materiales del curso utilizamos diversos recursos, como el

Cuadro 1. Medicina basada en evidencias en la Escuela Médico Militar.

1994 – Curso piloto sobre Informática Médica y Análisis de decisiones clínicas.
1995 a 1999 – Análisis de decisiones clínicas e Informática Médica.
2001 a la fecha – Medicina basada en evidencias y Razonamiento clínico.
1997 a la fecha – Cursos Taller de MBE en el Hospital Central Militar.
1999 a la fecha – “ <i>Journal Club</i> ” de MBE en el Servicio de Pediatría del Hospital Central Militar.
2001 a la fecha – MBE y metodología de la investigación en la residencia de Pediatría, Escuela Militar de Graduados de Sanidad.

“libro azul” de David Sackett,¹ y dos libros de MBE en español de autores mexicanos.^{13,14}

En el Hospital Central Militar, campo clínico de entrenamiento de la escuela de medicina, comenzaron a implementarse talleres de MBE desde 1997, con un total de 15 cursos hasta la fecha, un promedio de 15 asistentes por curso incluyendo estudiantes de medicina, internos, residentes y especialistas de diversas áreas; también se incorporaron los conceptos de MBE al *Journal Club* del Área de Pediatría, y en el programa curricular de los residentes de Pediatría médica.

Descripción del estudio y métodos

El presente estudio fue realizado en el año académico 2001-2002, cuando la versión actual del curso fue implementada con los alumnos de quinto y sexto años de la carrera en la Escuela Médico Militar. El curso se efectuó en catorce sesiones semanales de dos horas cada una, y utilizando diversos métodos como conferencias interactivas en grupos grandes, sesiones en grupos pequeños y trabajo individual en el laboratorio de informática, guiando a los estudiantes por el proceso de la medicina basada en evidencias. Se utilizó un diseño cuasiexperimental, dando el curso a la mitad del grupo de quinto y sexto años durante el primer semestre del año académico (cada grupo está dividido en dos, A y B, desde el primer año de la escuela hasta el final de la carrera, y se establecen en orden alfabético), el investigador no decidió la asignación de los estudiantes al grupo control o de intervención. La otra mitad de cada grupo recibió otra asignatura durante el primer semestre (medicina de aviación). Al final del curso, y antes de que el grupo control recibiera la intervención educativa de MBE en el siguiente semestre, administramos un cuestionario a todos los alumnos de quinto y sexto años, incluyendo a los que habían tomado el curso y a los que no lo habían hecho. El cuestionario es un instrumento publicado y validado para evaluar la efectividad de la enseñanza de medicina basada en evidencias,¹⁵ que incluye elementos para evaluar autorreporte de habilidades, conocimientos y actitudes respecto a la práctica clínica basada en evidencias. El cuestionario incluye algunas preguntas sobre el uso de la evidencia y autoevaluación de las habilidades de los alumnos para evaluación crítica de la literatura. El segmento de actitudes del cuestionario incluyó siete preguntas, declaraciones de actitudes relacionadas al uso de la evidencia científica utilizando una escala de Likert.¹⁵ Cada afirmación se graduó en una escala de cinco puntos, cuando un estudiante estaba fuertemente de acuerdo

con una declaración “positiva” (positiva en cuanto al uso de la evidencia científica) o fuertemente en desacuerdo con una declaración “negativa” se asignaba una puntuación de 5, y cuando un estudiante estaba fuertemente en desacuerdo con una declaración “positiva” o fuertemente de acuerdo con una afirmación “negativa” se asignaba una puntuación de 1. El rango posible de puntuaciones para las preguntas de actitud era de 7 a 35, sumándose las preguntas para obtener un puntaje global de actitud. La porción del cuestionario relativa al conocimiento de MBE incluía seis preguntas de opción múltiple, cada una con tres componentes, utilizando como categorías de respuesta “verdadero”, “falso” o “no sé”.¹⁵ Las respuestas correctas a las preguntas de conocimiento recibieron una calificación de 1, a las respuestas incorrectas se les asignaba una puntuación negativa de -1 para intentar disuadir a los estudiantes de adivinar, y a la respuesta “no sé” se le dio una puntuación de cero. Las calificaciones de conocimiento se sumaron para obtener una puntuación global de conocimientos, con un rango posible de -18 a +18. El cuestionario se tradujo al español con la autorización del autor, y se tradujo de nuevo al inglés por una persona ajena al estudio (“*backtranslation*”), verificando que el significado de las preguntas fuera conservado. La calificación de los cuestionarios y la captura de los datos fue realizada por una persona cegada al status de cada grupo en cuanto a la intervención educativa. El estudio fue aprobado por las autoridades de la escuela, como parte de la evaluación del curso. Al final del año académico todos los estudiantes de quinto y sexto años recibieron la intervención educativa, por lo que no hubo alumnos que no recibieran el curso en ambos grupos, evitando potenciales conflictos éticos. La *t* de Student no pareada se utilizó para comparación de variables continuas o de intervalo, y la prueba de χ^2 para variables categóricas o discretas, considerando estadísticamente significativo un valor de $p < 0.05$. Se utilizó el programa Instat, versión 3.0 para Macintosh (GraphPad Software, San Diego, CA).

Resultados

Sesenta y siete estudiantes tomaron el curso en el primer semestre y 64 no lo hicieron, con la siguiente distribución: el grupo control (grupo A) tuvo 38 estudiantes de quinto año y 26 de sexto, y el grupo de intervención (grupo B) tuvo 39 estudiantes de quinto y 28 de sexto años, de acuerdo con la distribución de los grupos descrita en Métodos. No hubo diferencias significativas entre las puntuaciones de los grupos de quinto y sexto años, de tal manera que se combinaron

sus puntuaciones para propósitos de este análisis. A las preguntas del grado de confianza de los alumnos en su competencia para evaluar diversos aspectos de un trabajo de investigación publicado, hubo una diferencia significativa en sus respuestas en todos los componentes de las habilidades de evaluación crítica de la literatura científica, excepto en la evaluación de los principios y pruebas estadísticas, con porcentajes superiores de estudiantes que se sentían competentes en el grupo de intervención (*Cuadro 2*). En el área del uso de la evidencia, a la pregunta: “¿Qué tipo de recursos de información utiliza para mantenerse actualizado?”, no hubo diferencia estadística entre los grupos en el reporte de uso de artículos de revisión y reportes de investigación original en revistas médicas (*Cuadro 3*). La proporción de estudiantes en ambos grupos que utilizan artículos de revisión para mantenerse actualizados fue muy similar, con casi la mitad reportando “ocasionalmente”, mientras que en el uso reportado de artículos de investigación original hubo una proporción mayor de estudiantes (54 vs. 30%) que re-

portó “ocasionalmente” en el grupo de intervención, esta diferencia no fue estadísticamente significativa. Hubo una diferencia significativa entre los grupos en el uso reportado de revistas secundarias como *Evidence-Based Medicine* y *American College of Physicians Journal Club*, con una proporción mayor de estudiantes en el grupo de intervención (*Cuadro 3*). Se reportó una alta tendencia para utilizar los libros de texto para mantenerse actualizados, con “muy a menudo” en 77 vs. 73% de los grupos control y de intervención, respectivamente, sin tener diferencia estadística. En lo que respecta al uso de Internet, guías de práctica clínica, profesores y residentes como fuentes de información actualizada, no hubo diferencia entre los grupos. Hubo un aumento significativo en el uso reportado de la Biblioteca Cochrane en el grupo de intervención, con 73% de los estudiantes en el grupo control reportando que “nunca” la utilizaban, mientras que 57% de los estudiantes en el grupo de intervención reportaron “raramente” u “ocasionalmente”, y 21% reportó usarla “a menudo” o “muy a menudo” (*Cuadro 4*). Cuando la pregunta fue:

Cuadro 2. Distribución de las respuestas a la pregunta sobre evaluación crítica: “¿Qué tan competente cree ser usted en la evaluación de los siguientes aspectos de un trabajo científico publicado?”

		Muy competente %	Bastante competente %	Moderadamente competente %	No muy competente %	Poco competente %	No sé %	Valor de P %
Evaluación del diseño del estudio	A	4 (6.2)	5 (7.8)	18 (28.1)	21 (32.8)	11 (17.2)	5 (7.8)	p = 0.002
	B	2 (3)	16 (23.9)	41 (61.2)	1 (1.5)	6 (8.9)	1 (1.5)	
Evaluación de los sesgos	A	3 (4.7)	5 (7.8)	15 (23.4)	18 (28.1)	14 (21.9)	9 (14.1)	p = 0.0001
	B	2 (3)	16 (23.9)	33 (49.2)	8 (11.9)	5 (7.5)	3 (4.5)	
Evaluación de lo adecuado del tamaño de la muestra	A	4 (6.2)	3 (4.7)	14 (21.9)	25 (39.1)	11 (17.2)	7 (10.9)	p = 0.028
	B	0 (0)	11 (16.4)	27 (40.3)	20 (29.8)	6 (8.9)	3 (4.5)	
Evaluación de la generalizabilidad	A	1 (1.6)	4 (6.2)	16 (25)	14 (21.9)	13 (20.3)	16 (25)	p < 0.0001
	B	4 (6)	14 (20.9)	32 (47.8)	9 (13.4)	2 (3)	6 (8.9)	
Evaluación de las pruebas y principios estadísticos	A	2 (3.1)	3 (4.7)	20 (31.2)	17 (26.6)	15 (23.4)	7 (10.9)	p = 0.17
	B	0 (0)	8 (11.9)	22 (32.8)	23 (34.3)	11 (16.4)	3 (4.5)	
Evaluación del valor global del artículo	A	3 (4.7)	5 (7.8)	24 (37.5)	18 (28.1)	7 (10.9)	7 (10.9)	p < 0.0001
	B	3 (4.5)	20 (29.8)	35 (52.2)	4 (6)	5 (7.5)	0 (0)	

A = Grupo control B = Grupo MBE

Cuadro 3. Distribución de las respuestas a la pregunta sobre el uso de la evidencia: “¿Qué tipo de recursos utiliza para mantenerse actualizado?”

		Nunca %	Rara vez %	Ocasionalmente %	A menudo %	Muy frecuente %	
Revistas: Artículos de revisión	A	0 (0)	8 (12.5)	32 (50)	18 (28)	6 (9.5)	p = 0.8
	B	2 (3)	8 (12.5)	31 (46)	19 (28)	7 (10.5)	
Revistas: Investigación original	A	2 (3)	22 (34.5)	19 (30)	17 (26.5)	4 (6)	p = 0.6
	B	1 (1)	18 (27)	36 (54)	10 (15)	2 (3)	
Revistas secundarias (EBM, ACPJC)	A	29 (47)	21 (33)	14 (22)	0 (0)	0 (0)	p < 0.001
	B	10 (15)	31 (46)	14 (21)	9 (13)	3 (5)	
Libros de texto	A	0 (0)	0 (0)	3 (5)	11 (18)	49 (77)	p = 0.37
	B	1 (1.5)	1 (1.5)	2 (3)	14 (21)	49 (73)	

A = Grupo control. B = Grupo MBE.

Cuadro 4. Distribución de las respuestas a la pregunta sobre el uso de la evidencia: “¿Qué tipo de recursos utiliza para mantenerse actualizado?”

		Nunca %	Rara vez %	Ocasionalmente %	A menudo %	Muy frecuente %	
Recursos a Internet	A	0 (0)	4 (6)	18 (28)	25 (39)	17 (27)	p = 0.74
	B	1 (1.5)	6 (9)	14 (21)	30 (44.5)	16 (24)	
Guías clínicas	A	8 (12.5)	16 (25)	24 (37.5)	13 (20)	3 (5)	p = 0.34
	B	12 (18)	15 (22)	26 (39)	10 (15)	4 (6)	
Biblioteca Cochrane	A	47 (73)	10 (16)	3 (5)	4 (6)	0 (0)	p < 0.001
	B	15 (22)	19 (28.5)	19 (28.5)	11 (16)	3 (5)	
Profesores	A	1 (1.5)	8 (12.5)	12 (19)	30 (47)	13 (20)	p = 0.88
	B	2 (3)	7 (10.5)	14 (21)	27 (40.5)	17 (25)	
Residentes	A	5 (8)	19 (30)	10 (15)	17 (27)	13 (20)	p = 0.13
	B	9 (13)	16 (24)	21 (32)	15 (22)	6 (9)	

A = Grupo control. B = Grupo MBE.

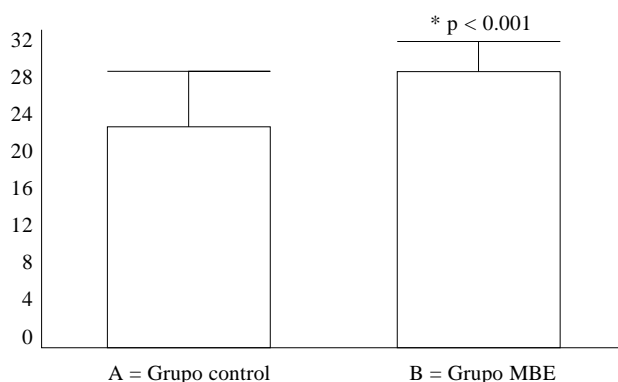


Figura 1. Gráfica de la diferencia en la puntuación global de actitudes hacia la práctica clínica basada en evidencia en ambos grupos, en donde se puede observar una diferencia significativa entre el grupo control y el grupo de la intervención (Media \pm DE).

“¿Qué tipo de recursos utiliza para resolver problemas clínicos específicos?”, el patrón de respuestas de ambos grupos fue muy similar al de la pregunta anterior (recursos para mantenerse actualizado) (*Cuadros 3 y 4*), mostrando también un incremento significativo en el uso reportado de re-

vistas secundarias y la Biblioteca Cochrane en el grupo de intervención.

Hubo un incremento significativo en la puntuación de actitudes entre ambos grupos, con 22.9 ± 5.9 (promedio \pm desviación estándar) en el grupo control vs. 28.8 ± 3.2 en el grupo de MBE ($p < 0.001$) (*Figura 1*).

Los resultados de la puntuación de conocimiento en ambos grupos mostraron una tendencia a ser mayores en el grupo de intervención (*Cuadro 5*), que no fue estadísticamente significativa. Existió, sin embargo, un número mayor de estudiantes que tuvieron una puntuación arriba de 4.3, que fue el promedio del grupo sin educación previa en MBE en el artículo de validación original del cuestionario.¹⁵ Nueve estudiantes tuvieron una puntuación arriba de 4.3 en el grupo control, comparado con 21 en el grupo de intervención, esta diferencia fue estadísticamente significativa (*Cuadro 5*).

Discusión

En este trabajo presentamos un panorama de la enseñanza de la MBE en la Escuela Médico Militar de México, y aportamos evidencia de un incremento a corto plazo en acti-

Cuadro 5. Puntuación de conocimiento en ambos grupos (grupo A = control, grupo B = intervención MBE), y proporción de estudiantes en cada grupo con puntuación de conocimiento mayor a 4.3

Puntuación de conocimiento	Media	Desviación estándar	Valor de p
Grupo A	1.89	3.31	p = 0.27
Grupo B	2.56	3.65	
Proporción de estudiantes con puntuación > 4.3	No. (%)		
Grupo A	9 (14%)		p = 0.02*
Grupo B	21 (31%)		

* Estadísticamente significativo.

tudes y probablemente en conocimientos producida por una intervención educativa de MBE en estudiantes de medicina en un país en vías de desarrollo. Existe una reconocida y urgente necesidad de trabajadores de la salud que sean capaces de proveer atención de la salud efectiva a los enfermos, ya que tradicionalmente los clínicos toman decisiones diagnósticas, terapéuticas y pronósticas basadas principalmente en su experiencia personal, decisiones que si no son enriquecidas y complementadas con una evaluación crítica sistemática de los productos de la investigación biomédica, pueden producir atención de la salud subóptima y de baja calidad, al utilizar intervenciones que no son efectivas, o que causan más daño que beneficio. Esta actitud puede limitar el uso en los enfermos de opciones diagnósticas y terapéuticas de valor probado, y que pueden mejorar las posibilidades de que el paciente mejore su condición de salud. La estrategia propuesta en la MBE puede contribuir a producir médicos que sean más reflexivos, inquisitivos y críticos, y que incorporen de una manera oportuna y eficaz su desarrollo profesional continuo en su práctica clínica habitual. Si los profesionales de la salud no reciben entrenamiento formal en los conceptos de búsqueda y recuperación de información, evaluación crítica de la literatura biomédica, y en las habilidades necesarias para integrar estas destrezas con su pericia clínica, será difícil en el entorno actual tan complejo de atención de la salud el mantenerse actualizado de una manera consistente con la mejor práctica médica, cayendo inevitable y progresivamente en asincronía con el conocimiento médico vigente.¹³

Se ha demostrado repetidamente que los médicos subestiman su necesidad de información al ejercer la medicina, y lo que es más preocupante, que los clínicos no buscan activamente la información necesaria para llenar los vacíos de conocimiento que se presentan en aproximadamente 70% de las ocasiones en la práctica clínica, fracasando en la adquisición del conocimiento que podría modificar sus prescripciones diagnósticas y terapéuticas.^{16,17} También se ha demostrado que existe una gran brecha entre el momento que el conocimiento científico es generado, y el tiempo en que la comunidad médica utiliza tratamientos probados y deja de usar intervenciones dañinas o inútiles, esta brecha puede ser de más de una década para algunos tratamientos.¹⁸ Este problema se complica por una deficiencia generalizada de conocimiento en la comunidad médica de países en vías de desarrollo sobre la disponibilidad de recursos de información de calidad sobre las ciencias biomédicas, como la Biblioteca Cochrane, una base de datos continuamente actualizada de revisiones sistemáticas de intervenciones terapéuticas en salud. El resultado final es que un porcentaje sustancial de médicos en los países en vías de desarrollo no tienen una sistematización o estrategia para mantenerse actualizados con evidencia médica de calidad.

Existe la necesidad de incluir en el curriculum de las escuelas de medicina los conceptos de medicina basada en evidencias como un primer paso, con el consejo de educadores médicos e integrando en el proceso a los médicos clí-

nicos y líderes de opinión de la comunidad médica en cada institución. El aumentar el conocimiento sobre MBE en pacientes, sociedad y educadores médicos es importante, pero en el momento actual probablemente la manera más eficiente y efectiva de permear los conceptos de MBE en el proceso de atención de la salud es el dirigir la artillería educativa al blanco de los médicos en entrenamiento (estudiantes, internos y residentes). Los estudiantes de medicina son la población potencialmente más receptiva a estos conceptos, y además serán los médicos y profesores de medicina en el futuro cercano quienes tendrán a su disposición una vasta cantidad de publicaciones de investigación médica y de herramientas de informática médica para hacer que estos conceptos se conviertan en una parte aceptada de la cultura médica. Debemos preparar a nuestros estudiantes para enfrentarse a la práctica de la medicina que ejercerán los siguientes treinta a cuarenta años.

Como argumentó recientemente de manera elocuente Brian Haynes de McMaster en una revisión reciente sobre la evolución del concepto de MBE, el nombre ha sido origen de muchas críticas, objeciones y malentendidos sobre el concepto, y hay la necesidad de mejorar la comunicación y educación sobre el tema de tal manera que la sociedad y los profesionales de la salud tomen los aspectos positivos de la MBE y los integren como una innovación en su práctica.¹⁹ Hasta donde tenemos conocimiento, nuestra escuela es la primera escuela de medicina en nuestro país que ha incluido explícitamente en su currículum como un curso formal de un semestre los conceptos de MBE y razonamiento clínico.

No fue posible implementar una tira longitudinal a lo largo de todo el currículum sobre MBE en nuestra escuela de medicina como han reportado otros autores, como Burrows en Miami⁶ y Barnett en Nueva York,⁷ porque una empresa de tal magnitud requiere una inversión sustancial de recursos financieros, humanos y materiales, que no pudimos coleccionar en esta etapa. Decidimos implementar una intervención educativa discreta en forma de un curso como lo han hecho otros autores, como Ghalie en la Universidad de Boston,⁵ Srinivasan en la Universidad de Indiana,⁸ y Pitkälä⁴ en Finlandia, esperando que el proveer una introducción a los conceptos de MBE en una etapa de desarrollo clínico en donde los estudiantes ya se han familiarizado con diversos temas clínicos, pueda mejorar su comportamiento de búsqueda de información y sus habilidades para evaluar críticamente artículos de investigación, con el objetivo final de utilizar este conocimiento en el manejo de los enfermos.

Para la evaluación del curso, decidimos utilizar un cuestionario publicado que estuviera validado para medir la efectividad de la enseñanza de la medicina basada en evidencias.¹⁵ Encontramos un aumento en el reporte de autoevaluación de las destrezas para evaluación crítica de la literatura, y una actitud positiva hacia la práctica clínica basada en evidencias, medida a través de la puntuación de actitudes del cuestionario, hallazgos similares a los de Ghali y cols.,⁵ con un uso reportado mayor de revistas secundarias y revisiones sistemáticas de la Biblioteca Cochrane. Es importante reconocer

que se trata de autorreportes, en realidad no sabemos si los estudiantes utilizan más la Biblioteca Cochrane en su trabajo diario o si realmente son más adeptos en las destrezas de evaluación crítica de la literatura más allá de las tareas del curso, sin embargo, éstos son los únicos datos disponibles en la literatura revisada sobre el uso de la evidencia científica en una población de estudiantes de medicina en nuestro país, y por lo menos es un hecho que los alumnos saben que este tipo de recursos existen y están disponibles, que pueden utilizarse para manejar problemas clínicos, que ellos tienen más intenciones de utilizarlos que el grupo control, y que sienten más confianza sobre sus habilidades de evaluación crítica. Creemos que uno de los problemas fundamentales para la implementación del paradigma de la MBE en una comunidad médica es la actitud de sus integrantes, la cultura prevaleciente de la manera cómo practicar la medicina, de tal manera que es de importancia crucial determinar las actitudes y sentimientos sobre el uso de la evidencia en la práctica en nuestra población, para tratar de desarrollar estrategias de modificación de actitudes para beneficio de los pacientes y el profesional de la salud.

El demostrar un incremento en el “conocimiento” de la práctica clínica basada en evidencias es una de las tareas más difíciles que confronta la evaluación del aprendizaje de la MBE, ya que las diversas disciplinas que intersectan para el uso óptimo de la evidencia científica (metodología de investigación, informática médica, bioestadística, epidemiología clínica) por sí mismas conforman un enorme cuerpo de conocimientos y habilidades, y cómo decidir qué porciones de estas áreas del conocimiento son, de hecho, conocimiento de MBE que los médicos generales necesitan dominar es una labor compleja.²⁰

La mayoría de las experiencias publicadas de intervenciones curriculares de MBE en escuelas de medicina no han evaluado la adquisición de conocimiento con un instrumento validado, diseñado específicamente para medir el aprendizaje de la MBE, que sea capaz de discriminar niveles de dominio de las destrezas de MBE como el que utilizamos en este estudio,¹⁵ que satisface los criterios para un instrumento de medición válido, confiable y educativamente sólido. Encontramos una tendencia hacia el aumento en la puntuación de conocimiento en el grupo de intervención que no fue estadísticamente significativa, aunque la desviación estándar de la muestra es grande (similar en ambos grupos), de tal manera que la posibilidad de error beta o tipo II no puede excluirse. Las puntuaciones de conocimiento de los estudiantes fueron significativamente más bajas que la puntuación promedio del grupo de profesionales de la salud que tenían poca o ninguna educación sobre MBE en el grupo de validación original, y menos de la mitad de las puntuaciones obtenidas por un grupo de profesionales de la salud que habían tenido una intervención educativa de MBE en las últimas cuatro semanas.¹⁵ Estas importantes diferencias podrían explicarse por varios factores: los estudiantes de medicina de las escuelas públicas en países en vías de desarrollo son el producto del sistema educativo nacional de cada país, y exis-

ten varios reportes que señalan diferencias en educación y cultura científica en países desarrollados vs. países en vías de desarrollo,²¹ de tal manera que como grupo, nuestros estudiantes de medicina probablemente saben menos sobre el método científico, la evaluación crítica de estudios científicos publicados y las disciplinas necesarias para comprender de manera integral el conocimiento científico (matemáticas, estadística, lógica, informática, economía) que sus contrapartes de países desarrollados; otro factor a considerar es que el cuestionario fue validado en una población de profesionales de la salud que asistió o iba a asistir, a una intervención educativa sobre MBE en el Programa de Destrezas de Evaluación Crítica del Reino Unido (*CASP*, por sus iniciales en inglés), y una población de profesionales de la salud y académicos que enseñan MBE, que habían asistido al taller de Oxford, Inglaterra, sobre cómo enseñar MBE,¹⁵ de esta manera colocando probablemente un estándar más alto del que podrían lograr estudiantes de pregrado en México; el último factor a considerar es el hecho de que nuestro curso es diferente de un taller *CASP*, en el sentido de que tratamos de proveer un panorama más amplio de la MBE y el razonamiento clínico, la práctica reflexiva, la informática médica, la integración en sesiones para resolver problemas de la evidencia generada en poblaciones a la atención del paciente individual, así como otros aspectos del continuo de la MBE que no están incluidos en los talleres *CASP*, los cuales se enfocan principalmente en la parte de la MBE que trata sobre evaluación crítica de artículos, y que es lo que mide principalmente la puntuación de conocimientos del cuestionario utilizado.¹⁵ Todas las preguntas de este segmento del cuestionario se relacionaban con metodología de investigación y evaluación crítica de la literatura, de tal manera que el cuestionario usado explora sólo una porción de nuestro programa. Encontramos, sin embargo, una diferencia significativa en el número de estudiantes que lograron una puntuación de conocimientos arriba de la media de los profesionales de salud británicos con poca o ninguna educación previa sobre MBE (puntuación promedio 4.3), comparado con el grupo control, con una diferencia de más de 50% en el número de estudiantes en esta categoría, lo cual sugiere que por lo menos algunos estudiantes adquirieron las suficientes destrezas para responder adecuadamente las preguntas de la porción de conocimiento del cuestionario. Esta información es congruente con nuestra percepción de que algunos estudiantes que tomaron el curso tienen un desempeño muy satisfactorio durante el mismo, en los exámenes parciales y final, y continúan utilizando estas habilidades durante sus actividades clínicas como internos y residentes, lo cual hemos tenido oportunidad de observar en las salas de hospitalización.

La evaluación crítica de la literatura científica es una parte importante, aunque no la única, de la MBE, y como involucra la habilidad de discriminar métodos de investigación fuertes de débiles, se esperaría que los trabajos de investigación que evalúan su enseñanza y aprendizaje serían de alta calidad metodológica,²⁰ la verdad es que esto no es así, la mayoría de los estudios son metodológicamente débiles,

como han encontrado dos revisiones importantes sobre el tema que analizan y discuten esta problemática, escritas por Green²² y Norman.²³ Existe la necesidad de ir aún más allá, y explorar el uso actual de la evidencia publicada en la práctica clínica, una faceta del continuo de la MBE que apenas está comenzando a ser explorada. Para un ejemplo de ensayo controlado con asignación al azar de la aplicación por estudiantes de medicina de la evidencia publicada, ver el trabajo de Alan Schwarz de la Universidad de Illinois en Chicago,²⁴ para percibir las grandes dificultades prácticas, metodológicas, logísticas y éticas que necesitan ser superadas para producir investigación de calidad en educación de MBE.^{3,20}

Parece ser que las intervenciones educativas aisladas sobre evaluación crítica de la literatura no son suficientes para educar a los profesionales de la salud en la práctica e internalización de la MBE en sus actividades clínicas cotidianas,^{22,23} de tal manera que existe una necesidad de llenar lo que Ghali y colaboradores llaman “el currículum faltante”,²⁵ un programa integrado longitudinalmente que tenga como blancos educativos cada una de las habilidades necesarias para practicar la MBE, para así educar a los estudiantes en la disciplina de MBE de una manera eficiente y efectiva. Hay varios problemas y retos para enseñar y aprender la MBE,²⁶ pero éstos pueden ser superados integrando los conceptos de MBE en un contexto clínicamente relevante, en donde los estudiantes los perciban como algo que es útil para ellos y los enfermos, convirtiendo a la práctica de la medicina en una actividad más profesional, interesante y satisfactoria. Uno de los problemas más grandes de la educación médica es la falta de entrenamiento para confrontar a la incertidumbre, característica inherente a la práctica de la medicina, que ha sido propuesta como un aspecto de la toma de decisiones que debería incluirse formalmente en los currículos de las escuelas de medicina²⁷ para mejorar la capacidad de los clínicos para tomar decisiones bajo condiciones de incertidumbre, lo cual en última instancia podría repercutir positivamente en la atención de los enfermos,²⁸⁻³⁰ mejorando la capacidad de resolver problemas de los clínicos.

En resumen, los conceptos de MBE pueden enseñarse en una escuela de medicina de un país en vías de desarrollo, con una ganancia a corto plazo en actitud y probablemente en conocimiento. En los sistemas de atención de la salud de países en vías de desarrollo, que en general producen una fracción pequeña de la investigación biomédica mundial, es particularmente importante que los profesionales de la salud sean consumidores educados de la literatura biomédica, para ser capaces de proveer la mejor atención médica posible en un entorno con disponibilidad limitada de recursos. Existe la necesidad de desarrollar instrumentos confiables para medir la efectividad de la enseñanza de la MBE en países en vías de desarrollo, ya que la evaluación de la educación de MBE es prioritaria para diseñar estrategias educativas efectivas y coherentes para su disseminación en la comunidad de profesionales de la salud. Como los doctores Hatala y Guyatt argumentaron de manera elocuente en una reciente edi-

torial: “la investigación en la enseñanza de la MBE no debe ser inmune a los estándares que los educadores de MBE buscan transmitir a sus estudiantes”.²⁰

Referencias

1. Sackett DL, Straus SE, Richardson WS, Rosenberg W, Haynes RB. Evidence-Based Medicine. How to practice and teach EBM. 2nd Ed. New York: Churchill Livingstone; 2000.
2. Maudsley G, Strivens J. ‘Science’, ‘critical thinking’ and ‘competence’ for tomorrow’s doctors. A review of terms and concepts. *Med Educ* 2000; 34: 53-60.
3. Dobbie AE, Schneider FD, Anderson AD, Littlefield J. What evidence supports teaching evidence-based medicine? *Acad Med* 2000; 75: 1184-5.
4. Pitkälä K, Mäntyranta T, Strandberg TE, Mäkelä M, Vanhanen H, Varonen H. Evidence-based medicine – how to teach critical scientific thinking to medical undergraduates. *Med Teach* 2000; 22: 22-6.
5. Ghali WA, Saitz R, Eskew AH, Gupta M, Quan H, Hershman WY. Successful teaching in evidence-based medicine. *Med Educ* 2000; 34: 18-22.
6. Burrows S, Moore K, Arriaga J, Paulaitis G, Lemkau HL. Developing an “Evidence-Based Medicine and Use of the Biomedical Literature” component as a longitudinal theme of an outcomes-based medical school curriculum: year 1. *J Med Libr Assoc* 2003; 91: 34-41.
7. Barnett SH, Kaiser S, Morgan LK, Sullivant J, Siu A, Rose D, et al. An integrated program for evidence-based medicine in medical school. *Mt Sinai J Med* 2000; 67: 163-8.
8. Srinivasan M, Weiner M, Breitfeld PP, Brahma F, Dickerson KL, Weiner G. Early introduction of an evidence-based medicine course to preclinical medical students. *J Gen Intern Med* 2002; 17: 58-65.
9. Report from the World Federation on Medical Education. WFME task force on defining international standards in basic medical education. Report of the Working Party, Copenhagen. *Med Educ* 2000; 34: 665-75.
10. Core Committee, Institute for International Medical Education. Global minimum essential requirements in medical education. *Med Teach* 2002; 24: 130-5.
11. Committee on Quality of Health Care in America. Institute of Medicine (US). Crossing the Quality Chasm: A New Health System for the 21st Century. Washington (DC): National Academy Press; 2001.
12. American Association of Medical Colleges. Evidence Based Medicine Instruction. Contemporary Issues in Medical Education. August 1999; 2(3). <http://www.aamc.org/meded/edres/cime/start.htm> Accessed march 15, 2003.
13. Lifshitz A, Sanchez-Mendiola M, Eds. Medicina Basada en Evidencias. México: McGraw-Hill Interamericana; 2002.
14. Sánchez-Mendiola M, Ed. Medicina Pediátrica Basada en Evidencias. México: McGraw-Hill Interamericana; 2004.
15. Taylor R, Reeves B, Mears R, Keast J, Binns S, Ewings P, et al. Development and validation of a questionnaire to evaluate the effectiveness of evidence-based practice teaching. *Med Educ* 2001; 35: 544-7.
16. Smith R. What clinical information do doctors need? *BMJ* 1996; 313: 1062-8.
17. Covell DG, Uman GC, Manning PR. Information needs in office practice: are they being met? *Ann Intern Med* 1985; 103: 596-9.
18. Antman EM, Lau J, Kupelnick B, Mosteller F, Chalmers TC. A comparison of results of meta-analyses of randomized control trials and recommendations of clinical experts. Treatments for myocardial infarction. *J Am Med Assoc* 1992; 268: 240-8.
19. Haynes RB. What kind of evidence is it that evidence-based medicine advocates want health care providers and consumers to pay attention to? *BMC Health Services Research* 2002; 2:3. Available from: URL: <http://www.biomedcentral.com/1472-6963/2/3>
20. Hatala R, Guyatt G. Evaluating the teaching of Evidence-based Medicine. *J Am Med Assoc* 2002; 288: 1110-2.
21. Organization for Economic Co-operation and development. Literacy Skills for the World of Tomorrow - Further Results from PISA (Pro-

grammer for International Student Assessment) 2000, OECD and the UNESCO Institute for Statistics. 2003. Disponible en: URL: <http://www1.oecd.org/publications/e-book/9603071E.PDF>

22. Green ML. Graduate medical education training in clinical epidemiology, critical appraisal, and evidence-based medicine: a critical review of curricula. *Acad Med* 1999; 74: 686-94.

23. Norman GR, Shannon SI. Effectiveness of instruction in critical appraisal (evidence-based medicine) skills: a critical appraisal. *CMAJ* 1998; 158: 177-81.

24. Schwartz A, Hupert J. Medical students' application of published evidence: randomized trial. *BMJ* 2003; 326: 536-8.

25. Ghali WA, Lesky LG, Hershman WY. The missing curriculum. *Acad Med* 1998; 73: 734-6.

26. Welch HG, Lurie JD. Teaching Evidence-based Medicine: caveats and challenges. *Acad Med* 2000; 75: 235-40.

27. Hall KH. Reviewing intuitive decision-making and uncertainty: the implications for medical education. *Med Educ* 2002; 36: 216-24.

28. Eddy DM. The Challenge. *J Am Med Assoc* 1990; 263: 287-90.

29. Eddy DM. Clinical decision-making: from theory to practice. Anatomy of a decision. *J Am Med Assoc* 1990; 263: 441-3.

30. Elstein AS, Shulman L, Sprafka SA. Medical problem solving: An analysis of clinical reasoning. Cambridge (MA): Harvard University Press; 1978.