



ORIGINAL

Implementación y evaluación de un curso semipresencial sobre enfermedad por reflujo gastroesofágico para médicos de América Latina



Henry Cohen^{a,*}, Alvaro Margolis^{b,c}, Nicolás González^a, Elisa Martínez^{b,d}, Alberto Sanguinetti^a, Sofía García^b y Antonio López^{b,c}

^a Clínica de Gastroenterología, Hospital de Clínicas, Universidad de la República, Montevideo, Uruguay

^b EviMed, Montevideo, Uruguay

^c Instituto de Computación, Facultad de Ingeniería, Universidad de la República, Montevideo, Uruguay

^d Ciencias de la Comunicación, Universidad de la República, Montevideo, Uruguay

Recibido el 17 de septiembre de 2013; aceptado el 16 de enero de 2014

Disponible en Internet el 27 de marzo de 2014

PALABRAS CLAVE

Tecnologías de la información y la comunicación;
Educación médica continua;
Atención primaria;
Latinoamérica;
Enfermedad por reflujo gastroesofágico

Resumen La integración de guías clínicas basadas en la evidencia sobre la enfermedad por reflujo gastroesofágico en la práctica médica representa una tarea de primer orden en América Latina, dada su alta prevalencia en la región.

El objetivo de este proyecto fue implementar y evaluar una intervención educativa sobre enfermedad por reflujo gastroesofágico, dirigida a médicos de atención primaria de América Latina, con contenidos basados en las guías clínicas disponibles.

El curso incluyó actividades de lanzamiento, presenciales o a distancia, y un período de 2 meses de estudio e interacción por Internet. Se realizó una prueba piloto en Uruguay, y luego se aplicó en 5 países (México, Colombia, Venezuela, Argentina y, nuevamente, Uruguay). Se hizo un diseño global, que luego fue adaptado a cada uno de los países; para esto, participaron instituciones y líderes locales. Cuando correspondía, se solicitaron créditos localmente a los efectos de la recertificación. La participación fue gratuita.

De los 3.110 médicos invitados a participar, 1.143 (36,8%) comenzaron el curso. De ellos, 587 (51,4%) accedieron al menos a la mitad de los materiales de estudio y 785 (68,7%) participaron en las discusiones clínicas. Trescientos treinta y ocho (29,6%) completaron todos los requerimientos del curso y recibieron un certificado.

Entre aquellos médicos que realizaron tanto el pretest como el posttest de conocimientos, los resultados pasaron de un promedio de 60 a 80% ($p < 0,001$). El 92% de los compromisos de cambio estuvieron relacionados con los objetivos pedagógicos del curso.

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: hcohen1954@gmail.com (H. Cohen).

KEYWORDS

Information and communication technologies; Continuing medical education; Primary care; Latin America; Gastroesophageal reflux disease

En conclusión, se implementó exitosamente un curso multifacético, secuencial, de educación médica continua en Latinoamérica, con un diseño global y una adecuación a cada país. La determinación de las necesidades específicas y la participación de expertos nacionales fue un elemento fundamental para el resultado obtenido.

© 2013 Elsevier España, S.L. y AEEH y AEG. Todos los derechos reservados.

Implementation and evaluation of a blended learning course on gastroesophageal reflux disease for physicians in Latin America

Abstract Integrating evidence-based clinical practice guidelines on gastroesophageal reflux disease into medical practice is of prime importance in Latin America, given its high prevalence in this region.

The aim of this project was to implement and assess an educational intervention on gastroesophageal reflux disease, aimed at primary care physicians in Latin America, with contents based on current clinical guidelines.

The course included initial activities, whether face-to-face or through distance learning, and a 2-month period of Internet study and interaction. A pilot test was carried out in Uruguay, which was then repeated in 5 countries (Mexico, Colombia, Venezuela, Argentina and again in Uruguay). A global template was designed, which was then adapted to each of the countries: this was done with the participation of local institutions and leaders. Local credits were given for recertification. Participation was free.

Of 3,110 physicians invited to participate, 1,143 (36.8%) started the course. Of these, 587 (51.4%) accessed at least half the contents of the course and 785 (68.7%) took part in the clinical discussions. A total of 338 (29.6%) completed all the requirements of the course and received a certificate.

Among physicians who took both the pre- and post-intervention knowledge tests, scores improved from 60 to 80% ($P < .001$). Ninety-two percent of planned changes in clinical practice were related to the pedagogic aims of the course.

In conclusion, a multifaceted, 2-phase continuing education course was successfully imparted in Latin America, with an overall design that was adapted to each country. Determination of specific needs and the participation of national experts were fundamental to the success of the course.

© 2013 Elsevier España, S.L. and AEEH y AEG. All rights reserved.

Antecedentes y propósito

La integración de guías clínicas basadas en la evidencia sobre la enfermedad por reflujo gastroesofágico (ERGE) en la práctica cotidiana de los profesionales de la salud representa una tarea de primer orden en Latinoamérica. Se trata de una afección de creciente prevalencia en la región y en el resto del mundo, lo cual se vincula directamente con los estilos de vida y, en particular, con el incremento de la obesidad en la población¹.

Los médicos del primer nivel de atención son el objetivo prioritario para abordar de un modo más efectivo esta condición. Estos profesionales con frecuencia no se encuentran agrupados en sociedades científicas u otro tipo de organizaciones, que, como sucede entre los especialistas, conforman y consolidan comunidades de aprendizaje que facilitan el acceso e incorporación de la evidencia a través de la discusión colectiva, favoreciendo así la transformación de las prácticas profesionales en el sentido de los consensos científicos.

La articulación pertinente de las guías clínicas con la práctica diaria de los médicos exige estrategias diversificadas de divulgación y actualización profesional. La

educación médica continua (EMC) es una respuesta posible que se aplica a este problema a nivel mundial, junto con otras medidas, como son el rediseño de procesos clínicos y los programas de educación y empoderamiento de los propios pacientes^{2,3}. Como estrategia, la EMC permite retroalimentar el actuar médico en procesos de mejora continua y favorecer la comunicación entre los profesionales de la salud, en el entendido de que aprender ciencia no significa solamente analizar conclusiones experimentales y comprender métodos y teorías; significa también aprender a participar de forma pública en la vida profesional regida por tales principios de procedimiento.

Es sabido que el régimen de trabajo diario de los médicos -en todas las partes del mundo- es muy exigente en cuanto a su intensidad y extensión. El uso de las tecnologías de la información y la comunicación en acciones educativas en el campo de la EMC crece notoriamente como una forma de adecuar las estrategias de enseñanza a las características del ejercicio profesional en este campo⁴⁻⁹. Las tecnologías de la información y la comunicación enriquecen el desarrollo de las estrategias de enseñanza y aprendizaje en tanto permiten:

- La realización de actividades sin coincidencia temporal, es decir, que no son en tiempo real, en modalidad individual y grupal.
- La participación de profesionales dispersos geográficamente.
- La elaboración colectiva de conocimientos mediante actividades colaborativas en línea.

Este artículo describe una intervención educativa para más de 1.000 médicos del primer nivel de atención de 5 países de América Latina, destinada a mejorar el diagnóstico y manejo de los pacientes con sospecha de ERGE, en el marco de los sistemas de salud de cada país.

Métodos

Se diseñó una intervención educativa de 2 meses de duración, que combinó actividades de lanzamiento, tanto eventos presenciales como tipo teleconferencia en tiempo real por Internet según los países, con actividades posteriores de estudio y discusión a través de Internet.

Por motivos logísticos, el curso se implementó durante 2012 en 3 ediciones: una primera para Colombia, Venezuela y, nuevamente, Uruguay, una segunda para Argentina, y una tercera para México. Cada país participó en una versión adaptada del curso, con apoyo de expertos e instituciones locales, acreditación académica local cuando correspondía, y adaptación de los materiales educativos a su país.

Respecto a los eventos de lanzamiento, en cada país variaron por razones prácticas: en Argentina, se realizó un evento presencial en Buenos Aires; en Colombia, se realizó un evento híbrido, presencial en Bogotá y, simultáneamente, por videoconferencia por Internet para el resto del país; en México, se sustituyó la Jornada de lanzamiento en tiempo real por videos de los expertos mexicanos; en Uruguay, se realizaron 2 eventos presenciales en la capital, Montevideo; en Venezuela, se realizaron jornadas presenciales en 3 de las principales ciudades del país (Caracas, Valencia y Maracaibo). En todos los casos se realizaron fuera del horario laboral, y fueron llevadas adelante por el equipo docente de cada país afiliado a la respectiva sociedad de gastroenterología nacional, luego de haber realizado una formación de formadores en cada país por parte de educadores del equipo central del proyecto.

Se crearon actividades colaborativas en línea, en particular la discusión de casos clínicos en aulas virtuales, una manera de favorecer la interacción y el interaprendizaje. Previamente a la implementación de este proyecto multi-país, se realizó una prueba piloto en Uruguay, de manera que se pudo testear la metodología en un universo acotado, al igual que haber desarrollado la mayoría de los materiales del curso y formado al equipo docente central.

Respecto a los contenidos, los materiales educativos se basaron en las guías clínicas de ERGE elaboradas para Latinoamérica¹. Se realizó un diseño global con implementación local, para lograr un balance entre el conocimiento (universal) y su aplicación concreta (país por país), tomando en cuenta la cultura y las variantes del idioma y los sistemas de salud, entre otros. Para ello, se capacitó a los expertos de cada país en la metodología a usar y en sus nuevos roles como docentes, durante actividades de formación de

formadores realizadas en cada uno de los países participantes. Asimismo, se consultó a los expertos nacionales sobre qué adaptaciones de los contenidos y casos a discutir eran necesarias para su país, tanto en el lenguaje usado como en la información provista. A partir de estas consultas, se ajustaron los materiales generales para su mejor comprensión y jerarquización en los distintos colectivos, y se realizaron algunos materiales específicos por país con la ayuda de los expertos nacionales, tanto textos como videos.

El objetivo general del curso fue:

- Capacitar al participante en los principios generales y los aspectos prácticos para el diagnóstico y el tratamiento de la ERGE, siguiendo estrategias basadas en evidencia científica.

Se trataba de que al finalizar el curso los participantes fueran capaces de:

- Realizar el diagnóstico de la ERGE y diferenciarlo de otros síntomas funcionales digestivos.
- Seleccionar qué pacientes deberían ser estudiados y cómo.
- Indicar el tratamiento adecuado para cada caso en particular.

El público objetivo fue integrado por médicos generales, internistas y de familia de los distintos países participantes, que asisten a estos pacientes en el primer nivel de atención. Los médicos fueron invitados a participar en la actividad en cada país por los diversos medios de difusión habitualmente usados (en particular, comunicados de la sociedad científica de la especialidad y/o de medicina general, e invitaciones entregadas directamente por los representantes del laboratorio patrocinador). Existían cupos variables por país, que dependían del interés en apoyar esta iniciativa por parte de cada filial del patrocinador, no estando relacionados con las dimensiones del público objetivo en ese país.

La evaluación de aprendizajes se hizo mediante pretest y posttest de conocimiento y la actividad «compromiso de cambio». Los test de conocimiento fueron idénticos al inicio y finalización del curso, y consistían en 15 preguntas de múltiple opción relacionadas con el diagnóstico e historia natural de la enfermedad⁹, y con los tratamientos y sus efectos adversos⁶; se podía realizar un solo intento cada vez, sin límite de tiempo. El compromiso de cambio¹⁰ busca medir el impacto en la práctica clínica al finalizar la intervención educativa. Se solicita al participante que defina hasta 5 cambios concretos y medibles que se plantee realizar en su práctica clínica a partir del curso. No se establece una lista predefinida, el participante describe espontáneamente los cambios a realizar. Se realiza un seguimiento a los 3 meses luego de concluido el curso, para evaluar el cumplimiento de los compromisos asumidos.

Se aplicó el test t de Student para la comparación de muestras pareadas de los puntajes de los pretest y posttest. Un nivel de $p < 0,05$ se consideró significativo. El análisis estadístico se realizó con SPSS® versión 2010. Los compromisos de cambio fueron categorizados según las temáticas que abordaban, para así permitir su análisis cualitativo.

Tabla 1 Participación

Países	Iniciaron el curso (n)	Leyó al menos el 50% de los materiales (%)	Participó en la discusión de los casos (%)	Completó el curso (%)
Argentina	20	65	55	35
Colombia	96	68	79	36
México	839	46	65	26
Uruguay	74	81	72	55
Venezuela	114	55	84	35
Total	1.143	51	69	30

Tabla 2 Ganancia de conocimientos

Lugar	Media pretest	Media posttest	Diferencia de medias	IC 95% inferior	IC 95% superior	N	T test muestras dependientes (p)
Uruguay	63,7	83,3	19,6	15,2	24	43	< 0,001
Venezuela	60,2	80,4	20,1	14,2	26,0	40	< 0,001
Colombia	73,7	87,2	13,5	8,9	18,1	32	< 0,001
México	57,2	78,3	21,1	18,7	23,5	213	< 0,001
Total	60,2	80,2	19,9	18,1	21,7	335	< 0,001

IC 95%: intervalo de confianza del 95%.

Argentina tuvo solo 7 registros, por eso no se incluye individualmente en la tabla (p = 0,025).

Tabla 3 Categorías de compromisos de cambio (asumidos por 494 participantes)

Compromisos relacionados con:	N	%
Diagnóstico	564	26
Medicación	412	19
Seguimiento adecuado de los pacientes	369	17
Uso racional de estudios	239	11
Educación del paciente	217	10
Actualización de conocimientos	152	7
Estilos de vida	130	6
Derivación oportuna al gastroenterólogo	87	4
Total	2.170	100

Tabla 4 Satisfacción

Categoría	%	N
Muy satisfechos	79,9	247
Satisfechos	17,5	54
Aceptable	2,3	7
Insatisfechos	0,3	1
Muy insatisfechos	0	0
Total que respondieron	100	309

Resultados principales

De los 3.110 médicos invitados a participar, 1.143 (36,8%) comenzaron el curso (ver [tabla 1](#)). De ellos, 587 (51,4%) accedieron al menos a la mitad de los materiales de estudio, y 785 (68,7%) participaron en las discusiones clínicas. Trescientos treinta y ocho (29,6%) completaron todos los requerimientos del curso y recibieron un certificado.

Para aquellos que realizaron los 2 test, el porcentaje promedio fue de un 60% de respuestas correctas en el pretest y un 80% en el posttest (ver [tabla 2](#)).

Se realizaron 2.170 compromisos de cambio por parte de 494 participantes, de los cuales el 92% estaban relacionados con los objetivos pedagógicos del curso (ver [tabla 3](#)). En particular, dichos compromisos se centraron en una correcta anamnesis para realizar el diagnóstico y evaluar síntomas de alarma, en el uso racional de estudios complementarios y de la prueba empírica con inhibidores de la bomba de protones,

en el correcto tratamiento y seguimiento, y en la educación del paciente y su derivación oportuna al especialista.

El 30% de estos médicos respondieron al seguimiento a los 3 meses: 79% de sus compromisos pudieron ser implementados totalmente, 18% parcialmente, y 3% no pudieron ser implementados.

La satisfacción del curso fue alta (ver [tabla 4](#)), destacando en particular: el tema y el enfoque, la metodología de enseñanza, la interacción con los profesores y la interacción con los colegas.

Discusión y conclusiones

Los resultados descritos muestran un aprendizaje significativo de aquellos médicos que completaron todo el proceso educativo. Este aprendizaje no solo incluyó una importante ganancia de conocimientos en cada uno de los países, sino la elaboración de compromisos de cambio altamente relacionados con los objetivos del curso, porcentualmente similares a los de la literatura¹¹; los compromisos de cambio se han correlacionado en otros estudios con cambios reales del comportamiento¹². Asimismo, existió satisfacción por parte de los médicos participantes, que es algo que se ha

comprobado en las actividades educativas con alto grado de interacción humana¹³; este es un dato importante, pues para muchos de estos profesionales las actividades son totalmente voluntarias, dado que no existen procesos formales de recertificación en todos los países latinoamericanos.

Por otra parte, existió una deserción alta durante el proceso educativo, que se ve en cualquier actividad secuencial, pero más en las actividades a distancia, lo cual limita el impacto de la intervención realizada. Creemos que la misma puede ser disminuida si se elige con cuidado un público motivado y existe algún tipo de compromiso previo y beneficios bien definidos para el médico participante, que aseguren su interés en finalizar el programa educativo en el momento de registrarse.

Existieron diferencias en las tasas de participación y deserción entre los distintos países, posiblemente atribuibles en parte al distinto conocimiento personal de los participantes entre sí y con los expertos de su país, relación más difícil en países grandes como México, y más sencilla en países pequeños como Uruguay. La participación en el rol de tutores de expertos referentes de diversas regiones en cada uno de estos países grandes podría ser una forma de mitigar este problema. Asimismo, en nuestra experiencia, trabajar con colectivos médicos que se conocen personalmente, más que con participantes individuales, ayuda a estimular la participación a lo largo del proceso y la finalización de este tipo de cursos.

La atención de la salud integra procesos complejos, que, por tanto, requieren abordajes diversos para poder ser cambiados y mejorados³. La educación continua del equipo de salud es uno de ellos, pero -para que sea efectiva- debe considerar aspectos metodológicos relacionados con la educación del adulto en práctica, que además hayan demostrado su impacto en la práctica profesional².

Respecto a las limitaciones de este proyecto, debe señalarse, en primer lugar, que a pesar del gran número de médicos participantes desde los 5 países involucrados, estas cifras son pequeñas en relación con el número de médicos en la región de Latinoamérica -alrededor del millón¹⁴-, muchos de los cuales ven pacientes con ERGE; asimismo, su diseño experimental, sin un grupo control y donde la muestra no es aleatoria ni tiene un tamaño que haya sido determinado por criterios estadísticos, puede dificultar la asignación de causalidad y la generalización de los resultados a otros entornos. En todo caso, se trata de la evaluación de una intervención compleja, como son las educativas, en sistemas complejos, como son los sistemas de salud¹⁵. De todas maneras, entendemos que desde el punto de vista práctico este estudio permite, por un lado, comprender la dinámica de participación de colectivos de médicos generales latinoamericanos en entornos de aprendizaje virtuales internacionales, y por otro, conocer con aceptable certidumbre los resultados esperables de dicha participación, en términos de satisfacción con el proceso, ganancia de conocimientos y cambios en la práctica profesional.

En resumen, se describió una implementación efectiva de una intervención educativa multifacética y secuencial sobre la ERGE. La misma se basó en la experiencia anterior del equipo de trabajo en Puerto Rico^{16,17}. Tomando en consideración los resultados descritos en este artículo, se debe tener en cuenta que la selección de participantes motivados y con disponibilidad de tiempo es crucial para asegurar

una participación al inicio del curso, y una permanencia y terminación de la actividad a lo largo de los meses.

La EMC a distancia va a jugar un papel fundamental en el futuro cercano, dadas las tendencias existentes^{4,5,7}. Puede tener un resultado similar a la educación tradicional^{18,19}, o incluso contribuir a mejorar los diseños educativos, facilitando la interacción y la secuencialidad²⁰, a llegar a públicos más distantes, y en situaciones determinadas puede ser más eficiente que los métodos tradicionales²¹. Para que su diseño tenga un impacto en la práctica y sea satisfactorio para los médicos participantes, deben tomarse en cuenta los componentes pedagógicos que han demostrado dicho impacto, realizar un diseño que contemple las necesidades y particularidades de cada país, y, al mismo tiempo, aprovechar la mayor eficiencia lograda a través de un diseño e implementación globales, en una región con un idioma y cultura en común, como es Latinoamérica.

Financiación

Este curso fue apoyado en toda la región por una beca educativa sin restricciones de AstraZeneca Latinoamérica, que permitió la inscripción sin costo para los cursantes.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

Agradecimientos

Se agradece muy especialmente a los expertos de cada uno de los países participantes por su apoyo a este proyecto. En particular, a los Dres. Luis Uscanga, Raúl Bernal y Francisco Huerta (México); Dra. María Teresa Galiano de Sánchez, Dr. Luis Carlos Sabbagh, Dras. Belén Mendoza de Molano y Albis Cecilia Hani de Ardila (Colombia); Dres. Guillermo Veitia, Luis Seijas, Gustavo Yasin, Raúl Aponte y Dra. Zully Latuff (Venezuela); Dres. Rodolfo Corti y Edgardo Smecul (Argentina); y Dras. Adriana Sánchez y Cecilia Vázquez y Dr. Julio Chilewsky quienes, junto con los autores, conformaron el equipo de Uruguay.

Se agradece, asimismo, el análisis estadístico por parte de la Dra. Alicia Alemán, y la lectura de una versión previa de este manuscrito por parte del Dr. Alejandro Piscoya y la Dra. Carolina Olano.

Bibliografía

1. Cohen H, Tomasso G, Cafferata ML, Zapata C, Sharma P, Armstrong D, et al. Latin American consensus on gastroesophageal reflux disease: An update on therapy. *Gastroenterol Hepatol*. 2010;33:135-47.
2. Mansouri M, Lockyer J. A meta-analysis of continuing medical education effectiveness. *J Contin Educ Health Prof*. 2007;27:6-15.
3. Davis D, Evans M, Jadad A, Perrier L, Rath D, Ryan D, et al. The case for knowledge translation: Shortening the journey from evidence to effect. *BMJ*. 2003;327:33-5.
4. Harris JM, Sklar BM, Amend RW, Novalis-Marine C. The growth, characteristics, and future of online CME. *J Contin Educ Health Prof*. 2010;30:3-10.

5. Margolis A. Tendencias en educación médica continua a distancia. *Inv Ed Med*. 2013;2:50-4.
6. Margolis A. Marco conceptual y lecciones aprendidas sobre educación médica continua a distancia (Capítulo IX). En: Carnicero JA, Fernández D, Rojas (editores). *Manual de salud electrónica para directivos de servicios y sistemas de salud. Volumen II: Aplicaciones de las TIC a la atención primaria de salud*. Santiago de Chile: CEPAL; 2013. En imprenta.
7. Harder B. Are MOOCs the future of medical education? *BMJ*. 2013;346:f2666.
8. Llambí L, Margolis A, Toews J, Dapuelto J, Esteves E, Martínez E, et al. Distance education for physicians: Adaptation of a Canadian experience to Uruguay. *J Contin Educ Health Prof*. 2008;28:79-85.
9. Llambí L, Esteves E, Martínez E, Forster T, García S, Miranda N, et al. Training Uruguayan physicians in tobacco cessation skills using information and communication technologies. *J Contin Educ Health Prof*. 2011;31:43-8.
10. Lockyer JM, Fidler H, Ward R, Basson RJ, Elliott S, Toews J. Commitment to change statements: A way of understanding how participants use information and skills taught in an educational session. *J Contin Educ Health Prof*. 2001;21:82-9.
11. Domino FJ, Chopra S, Seligman M, Sullivan K, Quirk ME. The impact on medical practice of commitments to change following CME lectures: A randomized controlled trial. *Med Teach*. 2011;33:e495-500.
12. Wakefield J, Herbert CP, Maclure M, Dormuth C, Wright JM, Legare J, et al. Commitment to change statements can predict actual change in practice. *J Contin Educ Health Prof*. 2003;23:81-93.
13. Sargeant J, Curran V, Allen M, Jarvis-Selinger S, Ho K. Facilitating interpersonal interaction and learning online: Linking theory and practice. *J Contin Educ Health Prof*. 2006;26:128-36.
14. Organización Panamericana de la Salud. Situación de la Salud en las Américas: Indicadores básicos, año 2013 [consultado 21 Dic 2013]. Disponible en: http://www.paho.org/hq/index.php?option=com_docman&task=doc_view&gid=23083&Itemid=270&lang=es
15. Olson CA, Bakken LL. Evaluations of educational interventions: Getting them published and increasing their impact. *J Contin Educ Health Prof*. 2013;33:77-80.
16. Margolis A, Joglar F, González Bernaldo de Quirós F, Baum A, Fernández A, García S, et al. 10x10 comes full circle: Spanish version back to United States in Puerto Rico, 192. *Health Technol Inform*; 2013. p. 1134.
17. Margolis A, Santiago B, Martínez E, Dapuelto J, Lorier L, Fernández Z, et al. Four-year collaboration in CME among Latin American institutions. *Continuing Medical Education Congress*. Toronto, Canadá, Mayo 2012.
18. Lam-Antoniades M, Ratnapalan S, Tait G. Electronic continuing education in the health professions: An update on evidence from RCTs. *J Contin Educ Health Prof*. 2009;29:44-51.
19. Cook DA, Levinson AJ, Garside S, Dupras D, Erwin PJ, Montori V. Instructional design variations in internet-based learning for health professions education: A systematic review and meta-analysis. *Acad Med*. 2010;85:909-22.
20. Fordis M, King JE, Ballantyne CM, Jones PH, Schneider KH, Spann SJ, et al. Comparison of the instructional efficacy of Internet-based CME with live interactive CME workshops: A randomized controlled trial. *JAMA*. 2005;294:1043-51.
21. Maloney S, Haas R, Keating JL, Molloy E, Jolly B, Sims J, et al. Breakeven, cost benefit, cost effectiveness, and willingness to pay for web-based versus face-to-face education delivery for health professionals. *J Med Internet Res*. 2012;14:e47.