

เจตคติต่อ Evidence-based medicine ของนักศึกษาแพทย์ ที่ศูนย์แพทยศาสตรศึกษาชั้นคลินิก โรงพยาบาลหาดใหญ่

ไพโรจน์ บุญลักษณะศิริ¹

Abstract:

Attitude towards evidence-based medicine of medical students at the Medical Education Center,
Hatyai Regional Hospital

Boonluksiri P.

Medical Education Center, Hatyai Regional Hospital, Hat Yai, Songkhla, 90110, Thailand

E-mail: bpairoj@hotmail.com

Songkla Med J 2005;23(5):321-325

Objective: To determine the medical students' attitude towards evidence-based medicine (EBM) as integrated in the medical curriculum, as reflected in their perceptions of EBM, satisfaction of teaching methods, self-assessment in knowledge of EBM and biostatistical interpretation, and barriers to EBM.

Method: A descriptive study was conducted with structured interviews. The questionnaire with a 4-point Likert scale was filled out by 49 medical students from Year 4, 5, and 6. Factor analysis was performed for items concerning the barriers to EBM.

Results: Of 49 students, 28.6% were moderately able to explain the meaning of EBM, while the rest (71.4%) did not know. Most (70%) agreed with evidence-based practice. 32.6% felt that EBM could be integrated into the clinical decision-making process. There were many technical terms that the students could not interpret. Regarding teaching methods, workshop, self study and lecture were approved of by 85.7%, 83.6%, and 65.3% respectively. The barriers to adopting were that it is time-consuming, personal and organizational inertia, and lack of ability of critical appraisal. Factor analysis identified 4 factors of barrier, (1) encouragement, (2) applicability, (3) knowledge and critical appraisal skill, and (4) context.

Conclusions: Most students had a good attitude towards EBM but lacked knowledge in clinical epidemiology and the context was inert. Teaching methods promoting evidence-based practice would be useful.

Key words: attitude, evidence-based medicine

บทคัดย่อ:

วัตถุประสงค์: ศึกษาเจตคติของนักศึกษาแพทย์ต่อ Evidence-based medicine (EBM) กับหลักสูตรแพทยศาสตรบัณฑิต ได้แก่ ความพึงพอใจและเข้าใจเกี่ยวกับ EBM, ความพอใจกับวิธีการจัดประสบการณ์เรียนรู้ ประเมินความสามารถตนเองใน EBM และการแปลผลค่าทางสถิติ และปัจจัยที่เป็นอุปสรรคในการเรียนรู้ EBM

วิธีการ: ศึกษาแบบพรรณนา โดยใช้ structured interviews ด้วยแบบสอบถามแสดงระดับความพึงพอใจด้วย 4-point Likert scale, กลุ่มประชากรที่ศึกษา ได้แก่ นักศึกษาแพทย์ชั้นปีที่ 4, 5 และ 6 รวม 49 คน วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอุปสรรคของ EBM ด้วย Factor analysis

ผลการศึกษา: นักศึกษาแพทย์ 49 คน ทราบความหมายของ EBM ระดับปานกลางร้อยละ 28.6 โดยไม่มีผู้ใดตอบว่าเข้าใจดี และที่เหลือน้อยละ 71.4 ตอบว่าเข้าใจน้อยจนถึงไม่เข้าใจเลย นักศึกษาร้อยละ 70 มีเจตคติที่ดีต่อการส่งเสริมให้ใช้ EBM โดยร้อยละ 32.6 เห็นว่าสามารถนำไปใช้ทางคลินิกและเป็นประโยชน์ อย่างไรก็ตามยังมีศัพท์ทางเทคนิคหลายคำที่นักศึกษายังไม่แปลความหมายไม่เป็น เจตคติต่อการจัดประสบการณ์เรียนรู้ของ EBM ควรใช้วิธีต่างๆ ได้แก่ การประชุมเชิงปฏิบัติการ (ร้อยละ 85.7) การศึกษาด้วยตนเอง (ร้อยละ 83.6) และการสอนแบบบรรยาย (ร้อยละ 65.3) อุปสรรคของ EBM ได้แก่ ต้องใช้เวลามาก, ระบบและคนเฉื่อยชาไม่เอื้อต่อการเรียนรู้แบบ EBM, ขาดความรู้ความสามารถในการเลือกและวิจารณ์บทความวิจัย จากการวิเคราะห์ตัวแปรอุปสรรคของ EBM ด้วย Factor analysis สามารถจัดปัจจัยหลักได้ 4 อย่าง ได้แก่ ปัจจัยที่ 1 เกี่ยวกับการส่งเสริมสนับสนุน (encouragement), ปัจจัยที่ 2 เกี่ยวกับการนำไปใช้ให้เกิดประโยชน์ทางคลินิก (applicability), ปัจจัยที่ 3 เกี่ยวกับความรู้และทักษะในการวิจารณ์บทความ (knowledge and critical appraisal skill) และปัจจัยที่ 4 เกี่ยวกับบริบท (context)

สรุป: นักศึกษาแพทย์ส่วนใหญ่มีเจตคติที่ดีต่อ EBM แต่ความรู้และทักษะพื้นฐานระดับวิทยาลัยคลินิกยังน้อย และบริบทที่เฉื่อยชาไม่เอื้อต่อการเรียนรู้ การจัดประสบการณ์เรียนรู้ที่ส่งเสริมให้มีการฝึกทักษะตามขั้นตอนของ EBM ร่วมกับการศึกษาด้วยตนเองจะเป็นประโยชน์ต่อนักศึกษา

คำสำคัญ: เจตคติ, การแพทย์เชิงประจักษ์

บทนำ

Evidence-based medicine (EBM) หรือการแพทย์เชิงประจักษ์ เป็นการใช้หลักฐานงานวิจัยทางการแพทย์ที่น่าเชื่อถือมาเป็นส่วนในการตัดสินใจเกี่ยวกับปัญหาสุขภาพต่างๆ Sackett และคณะ¹ ได้ให้ความหมายของ EBM ไว้ดังนี้ "the integration of best research evidence with clinical expertise and patient values" แนวทางปฏิบัตินี้เป็นที่นิยมและยอมรับทั่วไป และเป็น active learning ซึ่งเป็นรากฐานของ adult learning สำหรับนักศึกษาที่จะจบไปเป็นแพทย์ต่อไป ขั้นตอนการเรียนรู้แบบ EBM ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ได้แก่ 1. การตั้งคำถาม 2. การสืบค้นหลักฐาน 3. การวิจารณ์บทความ 4. การนำไปใช้กับผู้ป่วย และ 5. ประเมินผล ทักษะนี้เป็นเกณฑ์หนึ่งของผู้ประกอบการวิชาชีพเวชกรรม พ.ศ. 2545 ที่แพทย์ทุกคนต้องทำได้ อย่างไรก็ตาม EBM จำเป็นต้องมีพื้นฐานความรู้ระดับวิทยาลัยคลินิกด้วย จึงจะสามารถวิเคราะห์หลักฐานได้ถูกต้องตามหลักเกณฑ์ นอกจากนี้การมีเจตคติที่ดีต่อ EBM จะช่วยส่งเสริมการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพต่อไป การจัดหลักสูตรที่สอดแทรก EBM ไม่ว่าจะเป็นการสอน

แบบบรรยาย การประชุมเชิงปฏิบัติการ การสอนข้างเตียง เป็นต้น สามารถทำได้ และเป็นการสอนที่ส่งเสริมให้นักศึกษาเห็นแบบอย่างของการเรียนรู้การแก้ปัญหาในระยะยาวด้วยตัวเองต่อไป

วัตถุประสงค์การศึกษานี้ เพื่อศึกษาเจตคติของนักศึกษาแพทย์ ต่อ EBM กับหลักสูตร แพทยศาสตรบัณฑิต ที่ศูนย์แพทยศาสตรศึกษาชั้นคลินิก โรงพยาบาลหาดใหญ่ ได้แก่ ความพึงพอใจและเข้าใจเกี่ยวกับ EBM, ความพอใจกับวิธีการจัดประสบการณ์เรียนรู้ ประเมินความสามารถตนเองใน EBM และการแปลผลค่าทางสถิติ และอุปสรรคของ EBM

วัสดุและวิธีการ

ศึกษาเชิงพรรณนา โดยใช้การสัมภาษณ์เชิงโครงสร้าง (structured interviews) ด้วยแบบสอบถามแสดงความพึงพอใจและความเห็น ด้วย 4-point Likert scale (0 = น้อยที่สุด, 1 = น้อย, 2 = ปานกลาง, 3 = มาก) เนื้อหาแบบสอบถามแบ่งเป็น (1)

การรับรู้หรือความเข้าใจใน EBM, (2) ความพึงพอใจต่อการจัดประสบการณ์การเรียนรู้, (3) การประเมินตนเองเกี่ยวกับความรู้ทาง EBM และการแปลผลค่าทางสถิติ, (4) ปัจจัยที่เป็นอุปสรรคต่อ EBM เช่น วิธีการสอนที่ส่งเสริม แหล่งข้อมูล ทักษะและความรู้ความสามารถในการวิจารณ์บทความ และเวลา เป็นต้น กลุ่มประชากรศึกษา ได้แก่ นักศึกษาแพทย์ชั้นปีที่ 4, 5 และ 6 ปีการศึกษา 2546 จำนวน 49 คน ที่ศูนย์แพทยศาสตรศึกษาชั้นคลินิก โรงพยาบาลหาดใหญ่ การวิเคราะห์ผล แสดงด้วยค่าเฉลี่ย, ร้อยละ, การทดสอบ chi-square สำหรับข้อมูลที่เป็น categorical data และใช้ factor analysis วิเคราะห์ตัวแปรที่เป็นอุปสรรคต่อ EBM ด้วยวิธี principal component analysis and varimax rotation โดยใช้ค่า factor loading score (λ) มากกว่า 0.4 ในการจัดกลุ่มตัวแปรเป็น factor ใหม่ ค่าของตัวแปรใน factor ที่ต่างกัน มีค่าต่างกันเกิน 0.2 ขึ้นไป

ผลการศึกษา

แบบสอบถามของการศึกษานี้ มีค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.77 ผลการศึกษาพบว่า นักศึกษาแพทย์ 49 คน ตอบว่าทราบความหมายของ EBM จากการประเมินตนเองอยู่ในระดับปานกลางร้อยละ 28.6 โดยไม่มีผู้ใดเข้าใจดี และที่เหลือร้อยละ 71.4 เข้าใจน้อยจนถึงไม่เข้าใจเลย นักศึกษาส่วนใหญ่เห็นว่า EBM เป็นสิ่งที่ดี โดยร้อยละ 97.9 พอใจระดับปานกลางถึงมาก และตระหนักถึงผลดีของ EBM ที่เป็นแนวทางช่วยตัดสินใจในการดูแลผู้ป่วย อย่างไรก็ตาม การนำเอา EBM มาใช้ในการปฏิบัติงานหรือการเรียน มีเพียงร้อยละ 43.4 ผลการศึกษาความพึงพอใจและความเห็นเกี่ยวกับ EBM แสดงในตารางที่ 1

ความเข้าใจบทบาทและวิธีการศึกษาตามกระบวนการของ EBM เป็นสิ่งที่ช่วยเสริมให้นักศึกษามีเจตคติที่ดีจนเห็นคุณค่า (valuing) ผลการศึกษานี้พบว่า ความรู้ความเข้าใจดังกล่าวมีน้อยในนักศึกษาชั้นปีที่ 4 และเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ เมื่อเรียนรู้มากขึ้นในชั้นปีที่ 5 และ 6 ตามลำดับ แต่ยังไม่พบนัยสำคัญทางสถิติ ($p = 0.08$) ดังแสดงในตารางที่ 2

การจัดประสบการณ์เรียนรู้เกี่ยวกับ EBM เป็นสิ่งสำคัญที่ทำให้ให้นักศึกษามีความรู้และทักษะเพียงพอ ได้แก่ ทักษะด้านการวิจารณ์บทความวิจัย (critical appraisal) การค้นคว้าหลักฐานต่างๆ มาอ้างอิง ทำได้ทั้งจาก บทความที่รวบรวมเป็นแนวทางการปฏิบัติ (practice guideline) บทสรุป (summary) หรือ การรวบรวมจาก

งานวิจัยต้นฉบับโดยตรง ความพึงพอใจของนักศึกษาจากการศึกษานี้พบว่า แนวทางการปฏิบัติได้รับความนิยมนมากที่สุดร้อยละ 95.9 และวิธีการจัดประสบการณ์เรียนรู้ EBM พบว่า การจัดแบบอบรมเชิงปฏิบัติการที่ดีที่สุด (ตารางที่ 3)

ตารางที่ 1 เจตคติต่อ Evidence-based medicine (EBM)

Attitude	คะแนนเฉลี่ย (ร้อยละ)	ความพึงพอใจ (ร้อยละ)	
		ปานกลาง-มาก	ไม่ชอบ
EBM มีประโยชน์	86.7	97.9	2.0
EBM ช่วยในการรักษาผู้ป่วย	80.0	95.8	4.2
ควรส่งเสริม EBM	80.0	93.8	6.2
เพื่อนร่วมชั้นมีความสนใจดีต่อ EBM	60.0	69.4	30.6
ปัจจุบันใช้ EBM ในการเรียน/ ปฏิบัติงาน	43.4	32.6	67.4

ตารางที่ 2 การประเมินตนเองเกี่ยวกับความรู้ความสามารถด้าน EBM

ชั้นการศึกษา	ร้อยละของจำนวนนักศึกษาที่มีความเข้าใจ			P-value
	ไม่เข้าใจ (0)	น้อย (1)	ปานกลาง-มาก (2 และ 3)	
ปี 4	10.5	78.9	10.5	0.08
ปี 5	5	65	30	
ปี 6	0	40	60	

ตารางที่ 3 ความพึงพอใจต่อวิธีการจัดประสบการณ์เรียนรู้

	คะแนนเฉลี่ย (ร้อยละ)	ร้อยละของนักศึกษา ที่พอใจปานกลาง-มาก
การเรียน		
1. การใช้แนวทางการปฏิบัติ	83.3	95.9
2. การค้นหาและใช้หลักฐานต่างๆ	80.0	91.7
3. ทักษะการเรียนรู้ตามขั้นตอนของ EBM	76.7	89.8
วิธีการสอน		
1. การประชุมเชิงปฏิบัติการ	76.7	85.7
2. การศึกษาด้วยตนเอง	73.3	83.7
3. การบรรยาย	63.3	65.3

ตารางที่ 4 ประเมินตนเองด้านความเข้าใจและแปลความหมายของศัพท์ทางสถิติ

	ร้อยละของคะแนนเฉลี่ย
Heterogeneity	16.7
Publication bias	16.7
Meta-analysis	23.3
Number needed to treat	26.7
Effectiveness	26.7
Odds ratio	26.7
Confidence interval	30.0
Systematic review	30.0
Absolute risk	36.7
Relative risk	43.3

ทักษะด้านการวิจารณ์บทความวิจัย ได้แก่ รูปแบบการวิจัย การแปลผลค่าสถิติ ยังเป็นปัญหาสำหรับนักศึกษา ผลการประเมินตนเองเกี่ยวกับความสามารถในการแปลความหมายหรือความเข้าใจศัพท์เทคนิคทางสถิติ ที่พบในงานวิจัย พบว่านักศึกษายังเข้าใจได้น้อย ดังแสดงในตารางที่ 4 นอกจากนี้อุปสรรคต่อการเรียนรู้

EBM พบว่ามีหลายอย่าง สามารถแบ่งได้เป็น 4 ปัจจัย จาก Factor analysis ดังนี้ Factor 1 เกี่ยวกับการส่งเสริมสนับสนุน ประกอบด้วย ตัวแปร 5 ตัวแปร Factor 2 เกี่ยวกับการนำไปใช้ประโยชน์ทางคลินิก ประกอบด้วยตัวแปร 4 ตัวแปร Factor 3 เกี่ยวกับความรู้และทักษะการวิจารณ์บทความวิจัย ประกอบด้วยตัวแปร 2 ตัวแปร และ Factor 4 เกี่ยวกับบริบท ประกอบด้วยตัวแปร 2 ตัวแปร ดังแสดงในตารางที่ 5

วิจารณ์

นักศึกษาแพทย์ของศูนย์แพทยศาสตรศึกษาชั้นคลินิก โรงพยาบาลหาดใหญ่ เป็นนักศึกษาในโครงการผลิตแพทย์เพิ่มเพื่อชาวชนบท ของกระทรวงสาธารณสุข โดยใช้หลักสูตรเดียวกับคณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ที่ใช้การเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน นักศึกษาได้เรียนพื้นฐานระบดวิทยาคลินิกมาแล้วส่วนหนึ่งในชั้นปีที่ 2 และ 3 การเรียนในชั้นคลินิกกำลังพัฒนาหลักสูตรเพื่อให้นักศึกษานำความรู้มาใช้ในการเรียนรู้แบบ EBM ต่อไป การเรียนจะบรรลุวัตถุประสงค์ นักศึกษาควรมีเจตคติที่ดีต่อ EBM ด้วย

ตารางที่ 5 การวิเคราะห์ปัจจัยที่เป็นอุปสรรคต่อ EBM ด้วย Factor analysis

ตัวแปร	คะแนนเฉลี่ย (ร้อยละ)	Factor loading score (Lambda)			
		Factor 1	Factor 2	Factor 3	Factor 4
1. ระบบและคนเฉื่อยชา	70.0	0.79	0.05	0.27	-0.12
2. ผู้ป่วยไม่ได้คาดหวัง EBM	53.3	0.78	0.28	0.03	0.03
3. ขาดหลักฐานที่น่าเชื่อถือ	56.7	0.75	0.13	0.30	0.05
4. การปฏิบัติเดิมที่อยู่แล้ว	53.3	0.75	0.19	0.03	0.21
5. แหล่งความรู้ไม่พอเพียง	60.0	0.57	0.18	-0.15	0.16
6. ไม่คิดว่าจำเป็นต่อผู้ป่วย	53.3	0.04	0.85	-0.12	0.08
7. หลักฐานยังไม่ครบทุกโรค	46.7	0.25	0.82	0.08	0.09
8. ไม่ก่อให้เกิดรายได้มากขึ้น	43.3	0.45	0.61	0.26	-0.15
9. สับสนกับประสบการณ์เดิม	43.3	0.12	0.57	0.33	0.24
10. ต้องใช้เวลามาก	70.0	0.28	0.13	0.83	0.02
11. ขาดทักษะการวิจารณ์	80.0	0.08	0.04	0.74	0.41
12. เพื่อนไม่ให้ความสำคัญ	53.3	0.43	0.20	0.09	0.73
13. มีหลักฐานมากไป	63.3	0.09	0.04	0.33	0.73
Eigenvalues		4.49	1.75	1.49	1.07
% cumulative		34.60	48.08	59.58	67.82

ผลการสำรวจเจตคติต่อ EBM จากการศึกษาพบว่า นักศึกษามีเจตคติที่ดี ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาจากต่างประเทศ²⁻⁵ แต่ปัญหาและอุปสรรคคือ ยังไม่สามารถนำความรู้มาประยุกต์ใช้ได้ เนื่องจากขาดการเรียนรู้และฝึกทักษะอย่างต่อเนื่อง⁷⁻⁸ อย่างไรก็ตาม การเรียนรู้ต้องใช้เวลาเรียนรู้เป็นลำดับขั้นอย่างช้าๆ ซึ่งพบว่า นักศึกษามีแนวโน้มที่จะเรียนรู้ได้มากขึ้นจริงจากรายงานนี้ การจัดประสบการณ์เรียนรู้ที่เหมาะสมจะทำให้ผู้เรียนมีความรู้ความสามารถเพิ่มขึ้นได้ วิธีการสอนมีได้หลายวิธี ผู้วิจัยมีความเห็นว่า การสอนแบบบรรยายอย่างเดียวอาจไม่เหมาะสม ควรให้นักศึกษาได้ฝึกการตั้งคำถามและค้นหาหลักฐาน และนำมาวิจารณ์แสดงความคิดเห็นกัน โดยทำอย่างต่อเนื่อง สิ่งที่สำคัญอีกประการหนึ่งคือ อาจารย์ต้องมีความรู้ความเข้าใจในเรื่อง EBM ที่สามารถให้คำแนะนำและปฏิบัติตนเป็นแบบอย่างแก่นักศึกษาด้วย การฝึกทักษะการวิจารณ์บทความวิจัย อาจจัดในรูปแบบของ journal club เป็นชั่วโมงการอ่านบทความวิจัยและให้ผู้อื่นหลายสาขาและผู้ที่มีความรู้ทางระบาดวิทยาคลินิกร่วมให้ความเห็นด้วย การนำไปใช้ประโยชน์แก่ผู้ป่วยจริงควรเริ่มจากการตั้งคำถามที่มาจากผู้ป่วย มากกว่าที่จะมาจากการไปเลือกบทความวิจัยโดยไม่มีความรู้ประสงค์ก่อน

Sackett และคณะ⁹ แนะนำให้หลีกเลี่ยงข้อผิดพลาด 7 ประการที่มักทำให้การเรียนการสอนไม่ประสบผลสำเร็จ ดังนี้ (1) การสอนที่เน้นให้ทำการวิจัยเป็นแทนที่จะเน้นการวิเคราะห์วิจารณ์ (2) การสอนที่เน้นให้วิเคราะห์ค่าทางสถิติแทนการแปลผล (3) เนื้อหาการสอนที่ไม่สัมพันธ์กับปัญหาผู้ป่วยจริง ทำให้ผู้เรียนรู้สึกว่าเป็นเรื่องไกลตัว (4) การประเมินด้วยการวัดความจำมากกว่าทักษะการวิจารณ์บทความวิจัย (5) การจัดตารางเรียนที่ไม่ยืดหยุ่นหรือไม่เหมาะสม โดยซ้ำซ้อนกับกิจกรรมอื่น เช่น งานให้บริการผู้ป่วย ทำให้ผู้เรียนไม่มีสมาธิ (6) การสอนแล้วสรุปโดยไม่ชี้แนะหรือกระตุ้นให้ผู้เรียนไปค้นคว้าต่อ (7) การมองเห็นคำถามของผู้เรียนเป็นคำถามที่ไม่น่าถามหรือง่ายเกินไป จนทำให้ผู้เรียนรู้สึกอายหรือท้อแท้

การสร้างเจตคติที่ดีต่อ EBM ขึ้นกับการจัดประสบการณ์เรียนรู้ที่เหมาะสม โดยเริ่มตั้งแต่การจัดหลักสูตร มีอาจารย์เป็นแบบอย่าง มีทรัพยากรที่เพียงพอและสะดวกต่อการใช้ ได้แก่ คอมพิวเตอร์และ internet และการฝึกทักษะอย่างต่อเนื่อง เป็นต้น

สรุป

นักศึกษาแพทย์ส่วนใหญ่มีเจตคติที่ดีต่อ EBM แต่ความรู้และทักษะพื้นฐาน ของระบาดวิทยาคลินิกยังน้อย

และบริบทที่ไม่เอื้อต่อการเรียนรู้ การจัดประสบการณ์เรียนรู้ที่ส่งเสริมให้มีการฝึกทักษะตามขั้นตอนของ EBM ร่วมกับการศึกษาด้วยตนเอง จะเป็นประโยชน์ต่อนักศึกษา

เอกสารอ้างอิง

1. Sackett DL, Strauss SE, Richardson WS, Rosenberg W, Haynes RB. Teaching method. In: Sacket DL, editor. Evidence-based medicine : how to practice and teach EBM. 2nd ed. New York: Churchill Livington;2000:1.
2. McCall A, Smith H, White P, Field J. General practitioners' perceptions of the route to evidence-based medicine: a questionnaire survey. *BMJ* 1998;316:361-5.
3. Borenstein J, Choiu CF, Hening JM, Wilson A, Hohlbanh AA, Richards MS, et al. Physician attitudes toward strategies to promote the adoption of medical evidence into clinical practice. *Am J Manag Care* 2003;9:225-34.
4. Olade RA. Attitudes and factors affecting research utilization. *Nurse Forum* 2003;38:5-15.
5. Marusic A, Marusic M. Teaching students how to read and write science: a mandatory course on scientific research and communication in medicine. *Acad Med* 2003;78:1235-9.
6. Kljakovic M, Love T, Gilbert A. Attitudes of teachers to evidence-based medicine. *Aust Fam Physician* 2004;33:376-8.
7. Fristche I, Greenhalgh T, Falek-Ytter, Neurnayer H-H, Kunz R. Do short course in evidence-based medicine improve knowledge and skills? Validation of Berlin questionnaire and before-and-after study of courses in evidence-based medicine. *BMJ* 2002;325:1338-41.
8. Lechner SK. Evaluation of teaching and learning strategies. *Med Educ Online* 2001;6:1-5.
9. Sackett DL, Strauss SE, Richardson WS, Rosenberg W, Haynes RB. Teaching method. In: Sacket DL, editor. Evidence-based medicine: How to practice and teach EBM. 2nd ed. New York: Churchill Livington; 2000:183-218.