

## เศรษฐศาสตร์ด้านยา

จิตศักดิ์ พูนศรีสวัสดิ์\*

Poonsrisawat J. Pharmacoeconomics. Chula Med J 2003 Feb; 47(2): 123 - 9

*Because of Health care technology and Drug development has grown rapidly, leading more expensive pharmaceutical to treat the illness and patient care. At the same time the resources was lessen every time. This is the reason for studying of Pharmacoeconomics.*

*The principle of Pharmacoeconomics study is to identify, measure and compare costs and consequences (benefits) of pharmaceutical interventions.*

*Costs are defined as the input resources utilized by the therapeutic strategy and/or intervention under study. Consequences (benefit) are the outputs. In the state of medical and Health care provider, it were necessary for those to know and understanding this view.*

**Keywords :** *Pharmacoeconomics, Rational drugs used, Economic outcome, Cost-effectiveness analysis.*

Reprint request : Poonsrisawat J. Department of the Phamacology, Faculty of Medicine, Chulalongkorn University, Thailand.

Received for publication. December 15, 2002.

**วัตถุประสงค์:** เพื่อส่งเสริมแนวทางการใช้ยาอย่างสมเหตุสมผล และเสริมสร้างความรู้ความเข้าใจในด้านเศรษฐศาสตร์ด้านยาและเศรษฐศาสตร์สุขภาพแก่แพทย์และบุคลากรทางการแพทย์ เพื่อที่จะสามารถนำไปสู่การปฏิบัติจริงในการดูแลรักษาผู้ป่วย

## บทนำในการศึกษาเศรษฐศาสตร์ด้านยา

(Introduction to Pharmacoeconomics study)

ในปัจจุบันการรักษาผู้ป่วย นอกจากจะต้องคำนึงถึงการรักษาที่ถูกต้องตามหลักวิชาการและตามหลักฐานทางการแพทย์ที่เชื่อถือได้ หรือที่เรียกกันว่า หลักฐานเชิงประจักษ์ (Evidence based medicine) แล้ว สิ่งที่สำคัญอีกประการหนึ่งคือ การที่จะต้องสามารถสั่งใช้ยาอย่างสมเหตุสมผล (Rational prescription or Rational drugs used) อีกด้วย

ภายใต้กระบวนการสั่งใช้ยาอย่างสมเหตุสมผลนั้น ขั้นตอนที่สำคัญประการหนึ่งคือ การคำนึงถึงค่าใช้จ่าย (Cost)

ตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน ค่าใช้จ่ายทางการแพทย์ในด้านต่าง ๆ เพิ่มมากขึ้นตลอดเวลา แต่ในทางกลับกันทรัพยากรที่มีอยู่กลับลดน้อยลง ดังนั้นจึงมีการศึกษาเศรษฐศาสตร์ด้านยา เกิดขึ้น

เศรษฐศาสตร์ด้านยา เป็นการศึกษาถึงลักษณะของเศรษฐศาสตร์ในระบบสุขภาพ และเป็นการวิเคราะห์ค่าใช้จ่ายต่าง ๆ ในระบบสุขภาพและในสังคม โดยมีเป้าหมายสำคัญคือ เพื่อบ่งชี้ ประเมิน และเปรียบเทียบค่าใช้จ่าย และผลที่ดีและไม่ดีของการใช้ยาและการรักษา<sup>(1)</sup> (to identify, measure and compare costs and consequences of pharmaceutical interventions) เพื่อนำมาสู่การเลือกยา และวิธีการที่ดีและเหมาะสมที่สุดในผู้ป่วยแต่ละคนในช่วงเวลานั้น

## หลักในการศึกษาเศรษฐศาสตร์ด้านยา

ในการศึกษาเศรษฐศาสตร์ด้านยา จำเป็นที่จะต้องพิจารณาถึงค่าใช้จ่าย (costs) และผลของการรักษา (consequences, benefits)

ในส่วนของค่าใช้นั้น เนื่องจากการดูแลผู้ป่วยและการรักษาโรคในปัจจุบัน นับวันจะยิ่งต้องเสียทั้งงบประมาณในด้านยา ทั้งในด้านการรักษา การดูแลผลแทรกซ้อนจากโรค การจัดหาเวชภัณฑ์ การดูแลผลข้างเคียงหรืออาการไม่พึงประสงค์ ที่เกิดขึ้นจากการใช้ยา และการรักษา

ค่าขนส่ง และค่าใช้จ่ายอื่น ๆ อีกมากมายรวมไปถึงเวลาที่สูญเสียไป สิ่งต่าง ๆ เหล่านี้ถือได้ว่าเป็นค่าใช้จ่ายในการศึกษาเศรษฐศาสตร์ด้านยาทั้งสิ้น

ส่วนในด้านของผลของการรักษา (Consequence, benefit) นั้นผลที่ออกมาที่ถูกนำมาใช้ในการศึกษาทางเศรษฐศาสตร์ด้านยา คือ ประสิทธิภาพของยาหรือการรักษา (efficiency) ซึ่งหมายถึงความถึงผลทางด้านเศรษฐศาสตร์ (Economic outcome) ได้แก่ เงินตรา, ผลทางคลินิก (Clinical outcome) ได้แก่ อัตราการตาย อัตราการหายจากโรคจำนวนปีของอายุที่เพิ่มขึ้นหากเทียบกับการไม่รักษา หรืออาจเป็นผลที่วัดได้ทางคลินิกเช่น ระดับน้ำตาลที่ลดลง ค่าความดันโลหิตในผู้ป่วย และอาจเป็น ผลต่อความเป็นมนุษย์ (Humanistic outcome) เช่น คุณภาพชีวิต ความพึงพอใจของผู้ป่วย เป็นต้น

เมื่อพิจารณาถึงค่าใช้จ่ายในการศึกษาเศรษฐศาสตร์ด้านยาจะพบว่าสามารถแบ่งออกได้เป็น<sup>(1-4)</sup>

1. ค่าใช้จ่ายทางตรง (Direct cost) ซึ่งหมายถึง ค่าใช้จ่ายที่สามารถประเมินออกมาเป็นเงินหรือมูลค่าของเงินได้ซึ่งจะสามารถแบ่งย่อยออกได้เป็น

1.1 ค่าใช้จ่ายทางตรงทางการแพทย์ (Direct medical cost) ตัวอย่างของค่าใช้จ่ายทางตรงทางการแพทย์ ได้แก่ ค่ายา (Drugs) ที่ใช้ในการรักษาโรคและในการรักษาผลข้างเคียงจากยาที่ใช้กับผู้ป่วย ค่าใช้จ่ายที่ต้องสูญเสียจากการเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาล (Hospitalization) ค่าใช้จ่ายที่ใช้ในการตรวจทางห้องปฏิบัติการ (Laboratory tests) โดยหากเป็นกรณีของค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจากการใช้ยานั้น คำว่า "ค่าใช้จ่าย" ไม่ได้มีเพียงแค่ว่ายาที่นำมาใช้ในการรักษาโรคเท่านั้น แต่ยังรวมไปถึง ค่าใช้จ่ายจากการบริหารยา (Cost of drug administration) ค่าใช้จ่ายจากการติดตามผลข้างเคียงของยา และค่าใช้จ่ายที่ใช้ในการรักษาผลข้างเคียงที่เกิดขึ้นจากยานั้น ๆ อีกด้วย

1.2 ค่าใช้จ่ายทางตรงที่ไม่ใช่ทางการแพทย์ (Direct non-medical cost) ซึ่งได้แก่ ค่าขนส่ง (Transportation cost) ค่าเสื้อผ้าที่ใช้ขณะอยู่โรงพยาบาล<sup>(2)</sup> เป็นต้น

2. ค่าใช้จ่ายทางอ้อม (Indirect cost) ซึ่งจะสามารถแบ่ง

ย่อยออกได้เป็น

2.1 ค่าใช้จ่ายทางอ้อมทางการแพทย์ (Indirect medical cost) ซึ่งได้แก่ ค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นในช่วงเวลาของอายุที่เพิ่มขึ้น (อายุยืนขึ้น, years of life gained) หลังได้รับการรักษาหรือการผ่าตัด

(ตัวอย่างของ Years of life gained เช่น การรักษาโรคหัวใจขาดเลือดโดยใช้วิธี coronary artery bypass graft จะสามารถทำให้ชะลอการเกิด กล้ามเนื้อหัวใจตายเฉียบพลันได้เป็นระยะเวลา 5 ปี<sup>(6)</sup> ซึ่งเป็นจำนวนอายุ (ปี) ที่เพิ่มขึ้นจากการให้การรักษา ซึ่งระยะเวลา 5 ปีนี้จะถือว่าเป็นช่วงเวลาของผู้ป่วยไม่เกิดโรค (Years of life gained)

2.2 ค่าใช้จ่ายทางอ้อมที่ไม่ใช่ทางการแพทย์ (Indirect non-medical cost) ซึ่งหมายถึง มูลค่าของผลิตภัณฑ์ที่สูญเสียไประหว่างการรักษา, ค่าใช้จ่ายที่เกิดจากการเสียโอกาสและเวลาขณะการรักษาของผู้ป่วยซึ่งเป็นผลทำให้ไม่สามารถไปทำงานอื่นได้

3. Intangible cost ซึ่งได้แก่ ความเจ็บปวด และความทรมาน ทั้งจากการรักษาและไม่ได้ได้รับการรักษา

### วิธีการศึกษาเศรษฐศาสตร์ด้านยา

ในการศึกษาเศรษฐศาสตร์ด้านยานั้นสามารถจำแนกวิธีการศึกษาออกได้หลายประเภท แต่ที่ได้รับความนิยมและนำมาใช้จริงนั้นได้แก่

1. Cost-benefit analysis การศึกษาวิธีนี้ ทั้งผลของการศึกษาและค่าใช้จ่ายจะอยู่ในรูปของ จำนวนเงิน (Monetary) ซึ่งได้มาจากการสอบถามผู้ป่วยว่าต้องการที่จ่ายเงินเป็นจำนวนเท่าใดเพื่อที่จะได้รับประโยชน์จากการรักษา ("Willingness to pay")<sup>(6-8)</sup> เช่น เพื่อไม่ให้เกิดอาการปวดหรือป้องกันไม่ให้เกิดความพิการ เป็นต้น โดยการศึกษาวิธีนี้อาจแสดงผลออกมาในรูปของสัดส่วนของค่าใช้จ่ายต่อผลการรักษา (Cost/Benefit ratio) การศึกษานี้ถือว่าเป็นการศึกษาทางเศรษฐศาสตร์ด้านยาที่ดีที่สุด<sup>(9)</sup> แต่มีข้อจำกัดในการศึกษาอยู่มาก เนื่องจากในความเป็นจริงนั้น ไม่สามารถที่จะประเมินค่าของคุณภาพชีวิต สุขภาพและอายุที่เพิ่มขึ้นจากการรักษาออกมาในรูป

ของจำนวนเงินได้

2. Cost-Utility analysis เป็นการศึกษาที่วัดค่าใช้จ่ายออกมาเป็นจำนวนเงิน (Monetary) และวัดผลการรักษาออกมาเป็นผลทางคลินิกในรูปของความต้องการของผู้ป่วยที่ยากได้ในสิ่งที่ดี เป็นประโยชน์ (Patient's Preferences) เช่น คุณภาพชีวิตของผู้ป่วย (Quality of Life) หรือเป็นความคาดหวังของผู้ป่วยในการรักษานั้น ๆ เพื่อที่จะหายจากโรคหรือไม่เกิดความพิการ ที่เรียกว่า Utility และในการศึกษาโดยวิธีนี้จะมี หน่วยในการวัดผลการรักษาเฉพาะที่ได้ถูกนำมาใช้อย่างกว้างขวางคือ "quality-adjusted life years" (QALYs) ซึ่งเป็นค่าที่หมายถึงการประเมินทั้งทางด้านคุณภาพชีวิตและอายุที่ยืนขึ้นของผู้ที่ได้รับการรักษา โดยขึ้นกับการเลือกของผู้ป่วยว่าการรักษานั้นทำให้ผู้ป่วยแต่ละคน มีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้นหรือแย่ลงอย่างไร (quality adjusted) และเป็นค่าที่บอกจำนวนอายุของผู้ป่วยที่เพิ่มขึ้นอันเนื่องมาจากการรักษาที่ได้รับแล้วนำมาปรับร่วมกับคุณภาพชีวิตของผู้ป่วยในช่วงเวลาของอายุที่เพิ่มขึ้นหลังจากที่ได้รับการรักษานั้น ๆ แล้ว โดยการประเมินคุณภาพชีวิตนั้นจะเป็นคุณภาพชีวิตที่ผู้ป่วยเป็นผู้ประเมิน<sup>(10-13)</sup> (corresponds to a year of life adjusted for its quality) ให้ออกมาเป็นหน่วยเดียว โดยการปรับนั้นทำได้โดยการนำจำนวนปีของอายุขัย (life expectancy) คูณกับ ค่าคงที่ (coefficient) ที่เกิดจากการนำเอาความต้องการของผู้ป่วยจากการรักษาที่ได้รับ หรือ การประเมินการต้องสูญเสียเวลาอันเนื่องมาจากการเจ็บป่วยในขณะที่กำลังได้รับการรักษา มาเทียบออกมาเป็นค่าตั้งแต่ 0 ถึง 1 โดยค่า 0 จะหมายถึงการเสียชีวิต และค่าเท่ากับ 1 หมายถึงการไม่เจ็บป่วย<sup>(6,14,15)</sup> และค่าคงที่ (coefficient) นั้นจะหมายถึงความถึง การรักษานั้นส่งผลต่อความสามารถในการทำงานของผู้ป่วยมากน้อยเพียงใด<sup>(10)</sup> เช่น หากผู้ป่วยคนหนึ่งมีโรคลมชักที่มีการควบคุมอาการไม่ดี อาการชักก็อาจเกิดขึ้นได้บ่อยทำให้ผู้ป่วยทำงานได้น้อยก็จะมี ค่าคงที่ เท่ากับ 0.5 แต่ในขณะเดียวกันในผู้ป่วยคนที่สองนั้น ผู้ป่วยได้รับการรักษาหรือได้ยาที่มีประสิทธิภาพ ให้ผลการรักษาที่ดีคือผู้ป่วยเกิดอาการชักน้อย ซึ่งทำให้ผู้ป่วยสามารถทำงานได้มาก ก็จะมีค่า coefficient

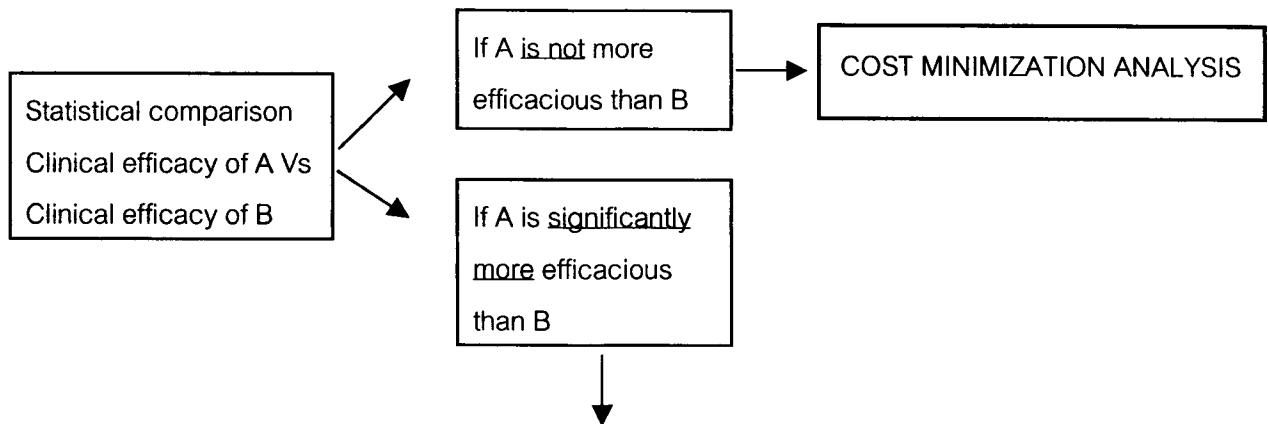
เท่ากับ 0.9 ดังนั้นคุณภาพชีวิตของผู้ป่วยภายในระยะเวลา 10 ปี (10 years of life) จะมี QALYs เท่ากับ 5 ในผู้ป่วยคนแรก และเท่ากับ 9 ในผู้ป่วยคนที่สอง<sup>(3)</sup> เป็นต้น

3. Cost-minimization analysis : เป็นการศึกษาที่นำการรักษา 2 วิธี หรือยา 2 ชนิดที่มีผลทั้งทางด้านประสิทธิภาพ (Efficacy) และประสิทธิผล (Effectiveness) รวมไปถึงด้านความปลอดภัยจากการรักษาที่เท่าเทียมกัน ดังนั้นการวิเคราะห์จึงคำนึงเฉพาะในด้านของราคาหรือค่าใช้จ่ายเท่านั้น

4. Cost-effectiveness analysis : เป็นการศึกษาที่นิยมใช้มากที่สุดในปัจจุบัน ในการศึกษานี้จะทำการเปรียบเทียบค่าใช้จ่ายและผลการรักษา (Consequences) ที่แตกต่างกันของวิธีการรักษา 2 วิธีหรือมากกว่า โดยเปรียบเทียบค่าใช้จ่ายและผลจากการรักษาของวิธีใหม่กับค่าใช้จ่ายและผลจากการรักษาของวิธีเดิมที่เป็นมาตรฐานหรือเป็นที่ยอมรับ โดยในส่วนของค่าใช้จ่ายจะแสดงออกมาในรูปของจำนวนเงินสกุลต่าง ๆ เช่น ดอลลาร์ เงินบาท

ส่วนผลของการรักษาจะออกมาในรูปของผลทางคลินิก เช่น จำนวนผู้ป่วยที่สามารถป้องกันไม่ให้เสียชีวิตหรือเกิดโรค (number of lives saved) หรืออาจเป็นอายุขัยที่เพิ่มขึ้นจากการได้รับการรักษา ในการศึกษาด้วยวิธีนี้ หากพิจารณาถึงค่าใช้จ่ายที่เพิ่มขึ้นเปรียบเทียบกับผลการรักษาในรูปของประสิทธิผล เช่นจำนวนเงินที่ต้องจ่ายในการรักษาความดันโลหิตสูงเปรียบเทียบกับจำนวนปีของอายุที่เพิ่มขึ้น จะสามารถแสดงผลออกมาในรูปของ "Incremental cost-effectiveness ratio (CER, ICER)" ซึ่งเป็นสัดส่วนของความต่างของค่าใช้จ่ายของการรักษาสองประเภทกับความต่างของผลการรักษาที่ได้ ซึ่งจะแสดงถึงค่าใช้จ่ายและประสิทธิผลของการรักษาโดยวิธีใหม่ที่เพิ่มขึ้น (Additional or incremental of cost or and benefits) เมื่อเทียบกับการรักษาเดิม ดังสมการ

$$CER = \frac{(\text{cost of treatment A}) - (\text{cost of treatment B})}{(\text{clinical success treatment A}) - (\text{clinical success treatment B})}$$



The effect of the drug is measured as:

a) Clinical units	b) Economic units	c) Utility units (e.g., QALYs)
COST EFFECTIVENESS ANALYSIS (CEA)	COST BENEFIT ANALYSIS (CBA)	COST UTILITY ANALYSIS (CUA)

รูปที่ 1. แนวทางในการเลือกวิธีการในการศึกษา ทาง Pharmacoeconomic study

ในการศึกษาโดยวิธี Cost-effectiveness analysis นั้น จำเป็นที่จะต้องรู้จักคำศัพท์และนิยาม (term) ที่สำคัญต่าง ๆ ได้แก่ efficacy effectiveness และ efficiency

Efficacy เป็นผลที่ได้มาจากการวิจัยทางคลินิกโดยตรง (Clinical outcome) ซึ่งผลที่ได้นี้ยังไม่ได้ถูกนำมาปรับใช้กับสภาพจริง เช่นยาลดความดันโลหิตใหม่ที่มีชื่อว่า ยา A พบว่ามีประสิทธิภาพจริง ในการลดความดันโลหิต ในการทดลองทางคลินิกที่ผู้ป่วยได้รับการควบคุมปัจจัยอื่น ๆ ที่อาจมีผลต่อความดันโลหิตได้เป็นอย่างดี, Effectiveness เป็นผลที่ได้มาจากการวิจัยทางคลินิก (Clinical outcome) ที่ได้ถูกนำมาปรับใช้กับสภาพจริงแล้วว่ามีประโยชน์จริง เช่นในกรณีของยา A พบว่ายามีประสิทธิภาพดีในการลดความดันโลหิตในผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาที่อาจจะมีการคุมปัจจัยที่ทำให้ความดันโลหิตเปลี่ยนแปลงไม่ดัดจริต เช่นผู้ป่วยมีการควบคุมอาหารไม่ดีหรือมีความร่วมมือในการรักษาน้อย และคำว่า efficiency ซึ่งหมายถึงผลที่ได้จากการวิเคราะห์ทั้งราคา ค่าใช้จ่าย (Cost) และผลทางคลินิก ว่ามีประโยชน์จริงและมีค่าใช้จ่ายที่เหมาะสมสามารถนำไปใช้ได้เป็นอย่างดีในการรักษา<sup>(6)</sup>

ในการศึกษา CEA สิ่งที่สำคัญประการหนึ่ง คือการนำการรักษาใหม่มาเปรียบเทียบกับนั้น จะต้องนำมาเปรียบเทียบกับการรักษาเดิมที่เป็นการรักษาที่เป็นมาตรฐาน (Gold standard) ทั้งนี้เพื่อหาวิธีการที่ดีที่สุดและสามารถลดค่าใช้จ่ายได้ดีกว่า วิธีการรักษาเดิม และหากว่าการรักษาใหม่ที่จะนำมาเปรียบเทียบกับนั้นเป็นการรักษาหรือเป็นยาที่เพิ่งออกสู่ตลาด (อาจอยู่ใน Phase 3 หรือ phase 4 ของ clinical study)<sup>(14)</sup> ก็จำเป็นที่จะต้องหาข้อมูลประสิทธิภาพของยาที่เชื่อถือได้มากที่สุด ณ เวลานั้น

อย่างไรก็ตามการศึกษา Cost-effectiveness analysis นั้นมีข้อจำกัดที่สำคัญคือ เนื่องจากยาหรือวิธีการรักษาที่จะถูกนำมาวิเคราะห์ Cost-effectiveness analysis นั้นจะเป็นยาหรือวิธีการรักษาที่ใหม่และเพิ่งเข้าสู่การใช้จริงทางคลินิก ทำให้ข้อมูลทางด้านประสิทธิภาพและประสิทธิผลของยายังมีไม่มากพอ และในการศึกษา

ทางคลินิคนั้น ยาหรือวิธีการรักษามักจะได้รับการเปรียบเทียบกับยาลอก (placebo) ส่วนในด้านวิธีการรักษานั้น การศึกษายังมีค่อนข้างน้อย

## สรุป

การนำเศรษฐศาสตร์ด้านยาไปใช้ในทางปฏิบัติ ที่สามารถเห็นได้ชัดเจนได้แก่ การพิจารณาเลือกยาใหม่ที่กำลังถูกตัดสินใจว่าจะนำเข้าสู่โรงพยาบาล การเลือกวิธีการรักษา หรือโครงการ ที่จะใช้ในการพัฒนาคุณภาพโรงพยาบาลเพื่อให้มีความคุ้มค่า ประหยัดงบประมาณ และควรจัดทำเป็นอันดับแรก เนื่องจากในหน่วยงานนั้น อาจมีบุคลากรที่ต้องการนำเสนอโครงการหรือการพัฒนาในด้านวิธีการรักษาหรือโครงการที่จะนำยาใหม่เข้าสู่โรงพยาบาลหลายโครงการ ดังนั้นจะเห็นได้ว่าการศึกษาศาสตร์ด้านยา ในปัจจุบันมีความสำคัญเป็นอย่างยิ่งที่แพทย์และบุคลากรทางการแพทย์ต้องรู้และเข้าใจ เพื่อประโยชน์ต่อหน่วยงาน และประเทศชาติ

## อ้างอิง

1. Introduction to Pharmacoeconomic Principles and Application in Pharmacy Practice (online). Conclusion. [cited 2003 Mar 18]. Available from: URL: <http://www.continuingeducation.com/pharmacy/principles/principles.pdf>
2. Eisenberg JM. Pharmacoeconomic : economic evaluation of pharmaceuticals. In: Strom BL, Pharmacoepidemiology. 2 nd ed; New York: J. Wiley, 1994: 470 - 791
3. Johnston K, Buxton MJ, Jones DR, Fitzpatrick R. Assessing the costs of healthcare technologies in clinical trial. Health Technol Assess [online] 1999 [cited 2003 Mar 18]; 3 (6): 1-76. Available from: URL: [http://160.114.96.21/webtext/letolt/anyag/hta/meth06\\_hta.pdf](http://160.114.96.21/webtext/letolt/anyag/hta/meth06_hta.pdf)
4. Baltic Guideline for Economic Evaluation of

- Pharmaceuticals (Pharmacoeconomic analysis).[online] August 8, 2002 [cited 2003 Mar 18]: [6 screens]. Available from: URL: <http://www.zca.gov.lv/docs/new2002/doc24-1.pdf>
5. Smith SC Jr, Dove JT, Jacobs AK, Kennedy JW, Kereiakes D, Kerm MJ, Kuntz RE, Popma JJ, Schaff HV, Williams DO, et al. ACC/AHA guidelines of percutaneous coronary interventions (revision of the 1993 PTCA guidelines) – executive summary. A report of the American College of Cardiology/ American Heart Association Task Force on Practice Guidelines (committee to revise the 1993 guidelines for percutaneous transluminal coronary angioplasty). *J Am Coll Cardiol* [online] 2001 Jun 15 [cited 2003 Mar 18]; 37(8):2215-39. Available from: URL: [http://www.acc.org/clinical/guidelines/percutaneous/percutaneous\\_VII.htm](http://www.acc.org/clinical/guidelines/percutaneous/percutaneous_VII.htm)
  6. Detsky AS, Naglie IG. A Clinician's guide to cost-effectiveness analysis. *Ann Internal Med* 1990 Jul 15;113(2):147-54
  7. Canadian Coordinating Office for Health Technology Assessment. Guidelines for Economic Evaluation of Pharmaceuticals : Canada. 2nd ed. [online] November 1997 [cited 2003 Mar 18]:1-95. Available from: URL: <http://www.farmacoeconomia.com/Directrices/canada.pdf>
  8. What policy makers need to know about cost effectiveness. Partnership for prevention. 2001
  9. Johannesson M, Jonsson B. Economic evaluation in health care: is there a role for cost-benefit analysis? *Health Policy* 1991 Feb;17(1):1-23
  10. Rosser RM. A health index and output measure. In : Stewart SR, Rosser RM, eds. *Quality of Life: Assessment and Application*. Lancaster: MTP,1988 [cited 2003 Mar 18]. Available from: URL: <http://www.healthknowledge.org.uk/knowledgebase/part1/healthconomics6QALYs.htm>
  11. The University of California San Diego Health Outcomes Assessment program (UCSD-HOAP). Preference-Based measures[Online]. San Diego: The University of California, 2001 [cited 2003 Mar 18]. Available from: URL: <http://medicine.ucsd.edu/fpm/hoap/preference.htm>
  12. Jos Ma, et al. Quality adjusted life years as expected utilities. *Span Econ Rev* [online] 2000 [cited 2003 Mar 18]; 2(1):49-63. Available from : URL: <http://link.springer.de/link/service/journals/10108/papers/0002001/00020049.pdf>
  13. The Health Economics Resource Center. How do I measure quality adjusted life years? [online]. Available from: URL: [http://www.herc.research.med.va.gov/FAQ\\_A6.htm](http://www.herc.research.med.va.gov/FAQ_A6.htm)
  14. O'Brien BJ, Heyland D, Richardson WS, Levine M, Drummond MF. Users' guides to the medical literature. XIII. How to use an article on economic analysis of clinical practice B. What are the results and will they help me in caring for my patients? Evidence-Based Medicine Working Group. *JAMA* 1997 Jun 11; 277(22): 1802-6
  15. The Scottish Parliament: What's Happening Research Publications: Health : RN 01-38

- Medicinal Drugs: Licensing, cost effectiveness and treatment for Multiple Sclerosis [Online Discussion Forum] 2002 [cited 2003 Mar 18]. Available from: URL:[http:// www.scottish.parliament.uk/whats happening/research/pub-heal.html](http://www.scottish.parliament.uk/whats_happening/research/pub-heal.html)
16. Drummond MF, Richardson WS, O'Brien BJ, Levine M, Heyland D. Users' guides to the medical literature. XIII. How to use an article on economic analysis of clinical practice A. Are the results of the study valid? Evidence-Based Medicine Working Group. JAMA 1997 May 21; 277(19):1552-7
17. Drummond MF. Checklist for evaluating pharmacoeconomic studies. In: Methods for the Economic Evaluation of Health Care Programmes [online]. 2<sup>nd</sup> ed. 1997 [cited 2003 Mar 18]: [5 screens]. Available from: URL: <http://www2.auckland.ac.nz/mch/comhlth731/check.doc>

## กิจกรรมการศึกษาต่อเนื่องสำหรับแพทย์

ท่านสามารถได้รับการรับรองอย่างเป็นทางการสำหรับกิจกรรมการศึกษาต่อเนื่องสำหรับแพทย์ กลุ่มที่ 3 ประเภทที่ 23 (ศึกษาด้วยตนเอง) โดยศูนย์การศึกษาต่อเนื่องของแพทย์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ตามเกณฑ์ของศูนย์การศึกษาต่อเนื่องของแพทย์แห่งแพทยสภา (ศนพ.) จากการอ่านบทความเรื่อง “เศรษฐศาสตร์ด้านยา” โดยตอบคำถามข้างล่างนี้ พร้อมกับส่งคำตอบที่ท่านคิดว่าถูกต้อง โดยใช้แบบฟอร์ม คำตอบท้ายคำถาม แล้วใส่ซองพร้อมซองเปล่า (ไม่ต้องติดแสตมป์) จ่าหน้าซองถึงตัวท่าน ส่งถึง

ศ. นพ. สุทธิพร จิตต์มิตรภาพ

บรรณาธิการจุฬาลงกรณ์เวชสาร

และประธานคณะกรรมการการศึกษาต่อเนื่อง

คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

หน่วยจุฬาลงกรณ์เวชสาร

ตึกอบรมวิชาการ ชั้นล่าง

เขตปทุมวัน กทม. 10330

จุฬาลงกรณ์เวชสารขอสงวนสิทธิ์ที่จะส่งเฉลยคำตอบพร้อมหนังสือรับรองกิจกรรมการศึกษา ต่อเนื่องอย่างเป็นทางการ ดังกล่าวแล้วข้างต้นสำหรับท่านที่เป็นสมาชิกจุฬาลงกรณ์เวชสารเท่านั้น สำหรับ ท่านที่ยังไม่เป็นสมาชิกแต่ถ้าท่านสมัครเข้าเป็นสมาชิกจุฬาลงกรณ์เวชสารสำหรับวารสารปี 2546 (เพียง 200 บาทต่อปี) ทางจุฬาลงกรณ์เวชสารยินดีดำเนินการส่งเฉลยคำตอบจากการอ่านบทความให้ตั้งแต่ฉบับ เดือนมกราคม 2546 จนถึงฉบับเดือนธันวาคม 2546 โดยสามารถส่งคำตอบได้ไม่เกินเดือนมีนาคม 2547 และจะส่งหนังสือรับรองชนิดสรุปเป็นรายปีว่าท่านสมาชิกได้เข้าร่วมกิจกรรมการศึกษาต่อเนื่องที่จัดโดย จุฬาลงกรณ์เวชสาร จำนวนกี่เครดิตในปีที่ผ่านมา โดยจะส่งให้ในเดือนเมษายน 2547

### คำถาม - คำตอบ

1. ในการรักษาโรคเบาหวานพบว่าวิธีการรักษา A มีผลการรักษา (outcomes) ไม่แตกต่างจากวิธีการรักษา B หากต้องการที่จะศึกษาในเชิงเศรษฐศาสตร์ด้านยา ผู้ศึกษาควรเลือกการศึกษาแบบใด จึงจะเหมาะสมที่สุด

- Cost-effective analysis
- Cost-utility analysis
- Cost-minimization analysis
- Cost-benefit analysis
- Cost-sensitivity analysis

### คำตอบ สำหรับบทความเรื่อง “เศรษฐศาสตร์ด้านยา”

จุฬาลงกรณ์เวชสาร ปีที่ 47 ฉบับที่ 2 เดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ. 2546

รหัสสื่อการศึกษาต่อเนื่อง 3-15-201-2003/0302-(1028)

ชื่อ - นามสกุลผู้ขอ CME credit ..... เลขที่ใบประกอบวิชาชีพเวชกรรม.....

ที่อยู่.....

1. (ก) (ข) (ค) (ง) (จ)

4. (ก) (ข) (ค) (ง) (จ)

2. (ก) (ข) (ค) (ง) (จ)

5. (ก) (ข) (ค) (ง) (จ)

3. (ก) (ข) (ค) (ง) (จ)



2. การสูญเสียโอกาสและเวลาที่ต้องใช้ในการดูแลรักษาผู้ป่วยในกรณีที่เกิดจากผลแทรกซ้อนจากยา จัดได้ว่าเป็นค่าใช้จ่ายในเชิง Pharmacoeconomics แบบใด
- Indirect non-medical cost
  - Direct medical cost
  - Indirect medical cost
  - Direct non-medical cost
  - Intangible cost

สำหรับคำถามข้อ 3 – 5

ในการรักษาโรค X พบว่าการรักษา(ใหม่) A และการรักษา (เดิม) B ให้ผลดังนี้

	ค่าใช้จ่าย (บาท)	Outcome(Life expectancy)	Utility(Quality of life)	Benefits
การรักษา A	20,000	4.5 ปี	0.80	4,000 บาท
การรักษา B	10,000	3.5 ปี	0.90	2,000 บาท

3. Quality – Adjusted Life expectancy (QALYs) ของการรักษา A มีค่าเท่าใด
- 3.15 (QALYs)
  - 3.6 (QALYs)
  - 3.01 (QALYs)
  - 3.3 (QALYs)
  - 4 (QALYs)
4. Increment cost – utility ratio มีค่าเท่าใด
- 5,000 บาทต่อ QALY gained
  - 10,200 บาทต่อ QALY gained
  - 12,500 บาทต่อ QALY gained
  - 20,000 บาทต่อ QALY gained
  - 22,222 บาทต่อ QALY gained
5. Increment cost-benefit analysis ของการรักษาทั้ง 2 มีค่าเท่าใด
- 2
  - 5
  - 7
  - 10
  - 12

ท่านที่ประสงค์จะได้รับเครดิตการศึกษาต่อเนื่อง (CME credit)  
กรุณาส่งคำตอบพร้อมรายละเอียดของท่านตามแบบฟอร์มด้านหลัง

ศาสตราจารย์นายแพทย์สุทธิพร จิตต์มิตรภาพ  
ประธานคณะกรรมการการศึกษาต่อเนื่อง  
คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย  
หน่วยจุฬาลงกรณ์เวชสาร ตึกอบรมวิชาการ ชั้นล่าง  
คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย  
เขตปทุมวัน กทม. 10330