

ECONOMIC ANALYSIS OF REIMBURSEMENT POLICY  
FOR OPEN HEART SURGERY IN THAILAND



Mrs. Nuttinee Buntavong

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements  
for the Degree of Master of Science in Health Economics

Faculty of Economics

Chulalongkorn University

Academic Year 2001

ISBN 974-03-1701-4

Copyright of Chulalongkorn University

12 พ.ย. 2546

T 20434182

การวิเคราะห์ทางเศรษฐศาสตร์เกี่ยวกับนโยบายการจ่ายเงินชดเชย  
ค่าบริการผ่าตัดหัวใจแบบเปิด ในประเทศไทย

นางณัฐณี บัณฑิตวงค์

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาเศรษฐศาสตร์สาธารณสุข

คณะเศรษฐศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ปีการศึกษา 2544

ISBN 974-03-1701-4

ลิขสิทธิ์ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

Thesis Title Economic Analysis of Reimbursement Policy  
for Open Heart Surgery in Thailand  
By Mrs. Nuttinee Buntavong  
Field of study Health Economics  
Thesis Advisor Assistant Professor Paitoon Kraipornsak, Ph.D.  
Thesis Co-advisor Pirus Pradithavanij, MD., M.P.H.

---

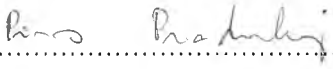
Accepted by the Faculty of Economics, Chulalongkorn University in Partial Fulfillment of  
the Requirements for the Master 's Degree

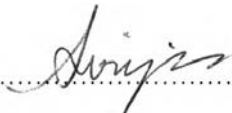
..... Dean, Faculty of Economics  
(Associate Professor Suthiphand Chirathivat, Ph.D.)

THESIS COMMITTEE:

..... Chairman  
(Associate Professor Manisri Puntularp)

..... Thesis Advisor  
(Assistant Professor Paitoon Kraipornsak, Ph.D.)

..... Thesis Co-advisor  
(Pirus Pradithavanij, MD.,M.P.H.)

..... Member  
(Associate Professor Siripen Supakankunti, Ph.D.)

นางณัฐณี บัณฑิตวงศ์ : การวิเคราะห์ทางเศรษฐศาสตร์เกี่ยวกับนโยบายการจ่ายเงินชดเชยค่าบริการผ่าตัดหัวใจแบบเปิด ในประเทศไทย. (ECONOMIC ANALYSIS OF REIMBURSEMENT POLICY FOR OPEN-HEART SURGERY IN THAILAND) อ. ที่ปรึกษา: ผศ. ดร. ไพฑูรย์ ไกรพรศักดิ์, อ. ที่ปรึกษาร่วม : นพ. พิรัช ประดิษฐภูมิ จำนวนหน้า 81 หน้า. ISBN 974-031-701-4

การศึกษานี้มุ่งที่จะศึกษาปัจจัยที่เป็นตัวกำหนดค่าบริการทางการแพทย์การผ่าตัดหัวใจแบบเปิด และปรับปรุงแนวทางการจ่ายเงินชดเชยค่าบริการทางการแพทย์ของการผ่าตัดหัวใจแบบเปิด การกำหนดปัจจัยที่มีผลต่อค่าบริการจะอยู่ภายใต้การวิเคราะห์ลักษณะของผู้ป่วย การปฏิบัติของแพทย์ที่ทำการรักษา และลักษณะของโรงพยาบาล

การศึกษานี้เป็นการศึกษาสำหรับโรงพยาบาล 3 ระดับซึ่งต้องมีข้อมูลทุติยภูมิที่สำคัญ ได้แก่ ข้อมูลผู้ป่วยในที่มีจำนวนค่ารักษาพยาบาลตามรายการครบถ้วนทุกรายการ และเป็นผู้ป่วยในปีงบประมาณ 2541 ข้อมูลผู้ป่วยในเป็นข้อมูลที่ได้รับจากสำนักงานประกันสุขภาพ กระทรวงสาธารณสุข

การวิเคราะห์ข้อมูลมีทั้งการวิเคราะห์เชิงคุณภาพ และเชิงปริมาณ โดยการวิเคราะห์ข้อมูลผู้ป่วยด้วยการวิเคราะห์ถดถอยสำหรับผู้ป่วยใน และการวิเคราะห์ความแปรปรวนที่มีตัวแปรตามหลายตัว ซึ่งเป็นค่าใช้จ่ายตามรายการของผู้ป่วยในที่ผ่าตัดหัวใจแบบเปิด

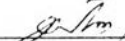
ผลการศึกษานี้ได้ตัวแบบใหม่ในการอธิบาย ปัจจัยที่มีอิทธิพลและมีผลต่อค่ารักษาพยาบาล ซึ่งประกอบด้วย 5 ปัจจัย ได้แก่ อายุ จำนวนวันนอนของการป่วยแต่ละครั้ง ประเภทผู้ป่วยที่ได้รับการอุดหนุนค่ารักษาพยาบาลจากกระทรวงสาธารณสุข จำนวนครั้งของการผ่าตัด และประเภทของโรงพยาบาล ค่าดัชนีที่ได้มีความสัมพันธ์เชิงสาเหตุและผลต่อค่ารักษาพยาบาลดัชนีมีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เราจึงสามารถใช้ค่าดัชนีทำนายต้นทุนในการรักษาพยาบาลผู้ป่วยในได้

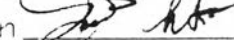
การศึกษานี้เสนอให้มียุทธศาสตร์การจ่ายเงินชดเชยค่าบริการผ่าตัดหัวใจแบบเปิดว่าควรคำนึงถึงปัจจัยต่างๆที่สัมพันธ์กับต้นทุนการให้บริการเพื่อนำไปสู่การกำหนดอัตราการเบิกจ่ายเงินที่สะท้อนถึงต้นทุนในการให้บริการอย่างเป็นธรรมกับโรงพยาบาล ในการนี้การศึกษาได้มีข้อเสนอแนะแนวทางการจ่ายเงินชดเชยค่าบริการผ่าตัดหัวใจแบบเปิดว่าควรคำนึงถึงปัจจัยต่างๆ ซึ่งควรจะได้มีการจัดทำในรายละเอียดต่อไปได้แก่ การนำปัจจัยที่มีผลต่อค่ารักษาพยาบาลมาคำนวณในการจ่ายเงินชดเชยให้กับสถานพยาบาลที่ทำการรักษา ซึ่งได้แก่ อายุ จำนวนวันนอน จำนวนครั้งของการผ่าตัด ประเภทผู้ป่วยที่ได้รับการอุดหนุนค่ารักษาพยาบาลจากกระทรวงสาธารณสุข และประเภทของโรงพยาบาล การสร้างระบบการทบทวนเวชระเบียนภายในโรงพยาบาล และการกำหนดราคาค่าบริการของโรงพยาบาลให้เป็นมาตรฐานเดียวกัน

คณะ เศรษฐศาสตร์

สาขาวิชา เศรษฐศาสตร์สาธารณสุข

ปีการศึกษา 2544

ลายมือชื่อนิสิต 

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา 

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม 

# #4485971929: MAJOR HEALTH ECONOMICS

KEY WORD: ECONOMIC ANALYSIS/ REIMBURSEMENT POLICY / OPEN HEART SURGERY / THAILAND

NUTTINEE BUNTAVONG : ECONOMICS ANALYSIS OF REIMBURSEMENT POLICY FOR  
OPEN HEART SURGERY IN THAILAND.

THESIS ADVISOR: ASSOC. PROF. PAITON KRAIPORNSAK, Ph.D.,

THESIS COADVISOR: PIRUS PRADITHAVANIJ, M.D., M.P.H. 81 pp. ISBN 974-031-701-4

This study concerns with identification of significant factors, which determine inpatient charge of open-heart surgery in Thailand and propose the guideline of the reimbursement for open-heart surgery. The determinants underlying the analysis are the characteristic of patient, involved clinical physician practice, and characteristic of hospital.

This study is three level hospitals. Available secondary data are reported as well as patient-record abstracts of the fiscal year 2001. The patient files are recorded and come from Health Insurance Office in Ministry of Public Health.

Data analysis consists of quantitative and qualitative analysis by means of multiple regressions for patient-records files. Finally, multivariate variance analysis is used to disclose price discrimination of criteria charge items of open-heart surgery.

The major result of this study is a revised model of inpatient charge, including with five factors contributing to inpatient charge. Those are age of patient, length of stay, the Ministry of Public Health subsidized patient, intensity of operative procedure, and type of hospital. Explanatory variables are significantly related to inpatient charge, it is significantly affected by inpatient cost.

In order to formulate a reimbursement policy for open-heart surgery by assumption that charges reflect the cost of providing care. Charge related factors should also reflect the cost so that they will be used for adjusting the reimbursement that reflects to inpatient charge. The suggestive guidance of reimbursement in open-heart surgery is the calculation of reimbursement to hospitals regarding to factors that reflect to inpatient charge and are subjected to implement inpatient charge policy. As mention above, factors have to be reengineered their internal management systems such as financial information system, internal audit system of medical records, and determinant standard price index.

Department Economics

Field of study Health Economics

Academic year 2001

Student's signature Nuttinee Buntavong

Advisor's signature Paiton Kraipornsak

Co-advisor's signature Pirus Pradithavanij

## ACKNOWLEDGEMENTS

First of all, I would like to express my gratitude to Asst. Prof. Dr. Paitoon Kraipornsak, my thesis advisor and Dr. Pirus Pradithavanij, my thesis co-advisor for their critical review of my thesis. They were so kind and always gave me their invaluable time, useful advice and guidance at my thesis from the beginning to the end.

I also would like to thank the thesis committee members, Asst. Prof. Dr. Siripen Supakankunti, and Assoc. Prof. Manisri Puntularp who gave me expert advice and untiring encouragement at all stages of my studying in this program.

I am so grateful to Dr. Pipat Yingseree the director of Health Insurance Office in the Ministry of Public Health for providing me the useful information about open-heart surgery and thank for people at the Health Insurance Office especially Miss Patchanee Thumvanna who welcomed my visits and kept encouraging me until I completed the thesis.

My thanks are also to the Director of the Center for health Economics Assoc. Prof. Dr. Wattana S. Janjaroen for making my study more productive and useful for my current and future works in the health care sector.

Finally, I would like to thank my parents and all my expended family who prayed for my success and always gave me understanding and encouragement whenever I needed.

Nuttinee Buntavong

April, 2002

## CONTENTS

	Page
Abstract (Thai).....	iv
Abstract (English).....	v
Acknowledgements.....	vi
Contents.....	vii
List of Tables.....	ix
List of Figures.....	xi
Chapter 1. Introduction	
1.1 Background and Rationale.....	1
1.2 Research Questions.....	6
1.3 Research Objectives.....	6
1.4 Scope of Study.....	6
1.5 Possible Benefit.....	8
Chapter 2. Literature Reviews	
2.1 Catastrophic Illness.....	10
2.2 Criteria and Rate of Reimbursement in Health Insurance Office.....	13
2.3 Criteria and Rate of Reimbursement in Social Security Office.....	14
2.4 Open-heart Surgery.....	14
2.5 Factors Relevant to Inpatient Charge.....	18
Chapter 3. Research Methodology	
3.1 Research Design.....	22
3.2 Conceptual Framework.....	29
3.3 Data Analysis.....	37
Chapter 4. Analysis and Results	
4.1 Descriptive Analysis of characteristic of factors Determine Inpatient charge. ....	42

## CONTENTS (CONTINUE)

	Page
4.2 Estimation of Model.....	46
4.3 A Revised Model of Inpatient Charge.....	50
4.4 Analysis of the evaluation of inpatient charge.....	56
Chapter 5. Discussions, Conclusions, and Policy Implication	
5.1 Discussion.....	61
5.2 Conclusions.....	66
5.3 Policy Implications.....	67
5.4 Recommendation for Future Study.....	69
References.....	71
Appendix.....	74
Biography.....	81



## LIST OF TABLES

Table	Page
1.1 Inpatient Charge of Open-heart Surgery in 1999.....	5
3.1 Hospital Output by inpatient service, 2001.....	22
3.2 Descriptive statistics of the analytic file.....	23
3.3 Descriptive of procedures ICD 9 CM.....	25
3.4 Descriptive of operative type into 3 groups.....	25
3.5 Charge items regional hospital special hospital and university hospital.....	27
3.6 Patient type coding by Health Insurance Office.....	28
3.7 Description of the variables used in model.....	38
4.1 Sex and inpatient charge of open-heart surgery.....	43
4.2 Age and inpatient charge of open-heart surgery.....	44
4.3 Severity of illness and inpatient charge of open-heart surgery.....	44
4.4 Intensity of operative procedure and inpatient charge of open-heart surgery.....	45
4.5 Patient type of payment and inpatient charge of open-heart surgery.....	45
4.6 Types of hospital and inpatient charge of open-heart surgery.....	46
4.7 Operation type and inpatient charge of open-heart surgery.....	46
4.8 Estimated regression models of determinant factors for inpatient charge (1).....	48
4.9 Estimated regression models of determinant factors for inpatient charge (2).....	51
4.10 Comparison of types of operation and length of stay.....	55
4.11 Comparison of types of operation in different level hospital.....	55
4.12 Comparison of percentage of intensity of operative procedure in different operation.....	56
4.13 Comparison of average charge with average cost of open-heart surgery in the same level hospital.....	58
4.14 Descriptive statistic of the variables in different operation.....	58

## LIST OF TABLES (CONTINUE)

Table	Page
4.15 Descriptive statistic of the percentage variables in different operation in special hospital.....	59
4.16 Comparison of average cost with average charge and estimate charge of Ratchawithi hospital.....	60

## LIST OF FIGURES

Figure	Page
2.1 Relevant factors for determining hospital charge.....	20
3.1 Relationships between patient characteristics, physician characteristic hospital characteristic and inpatient charge.....	36
4.1 Revise model of inpatient charge.....	50