

การศึกษากาการไข้คุ่มมือ CDC ร่วมกับกาการให้การศึกษากแก่เจ้าหน้าที่พยาบาล
เพื่อกการกการคึกเชื้อในรังกพยาบาลของระบบทางเคินบัสสาวะ

นางสาว สิริลักษณ์ สลักคำ



วิทยานินพนธนี้ เป็นส่วนหนึ่ของกาการศึกษากาคามหลั้สูตรปริณฎภาวิทยาสาสตรมหาบั้ฉิถ
คณะแพทยศาสตร

บั้ฉิถวิทยาลัย จุฬาลงกรณมหาวิทยาลัย

พ.ศ. 2533

ISBN 974-578-281-5

ลิสสิทธิของบั้ฉิถวิทยาลัย จุฬาลงกรณมหาวิทยาลัย

016906

117866788

RANDOMIZED CONTROL TRIAL OF APPLICATION OF THE CDC. CONTROL
GUIDELINES CATEGORY I AND EDUCATION FOR REDUCTION
OF NOSOCOMIAL UTI IN CMU. HOSPITAL

Miss Siriluk Salukum

A Thesis Submitted in Partial Fulfilment of the Requirements for
the Degree of Master Science in Health Development

Field of Study of Health Development

Graduate School

Chulalongkorn University

1990

ISBN 974-578-281-5

Thesis Title Randomized Control Trial of Application of the
CDC. control guidelines category I and education
for reduction of Nosocomial UTI in CMU. hospital.
By Miss Siriluk Salukum
Faculty Medicine
Thesis Advisor Associate Professor Chitr Sitthi-amorn
Co-advisor Associate Professor Thira Sirisanthana

Accepted by the Graduate School, Chulalongkorn University
in Partial Fulfilment of the Requirements for the Master's
Degree/

Thavorn Vajrabhaya
..... Dean of Graduate School
(Professor Thavorn Vajrabhaya, Ph.D.)

Thesis Committee

Tongchan Hongladarom Chairman
.....
(Associate Professor Tongchan Hongladarom, M.D., M.Ed.)

Chitr Sitthi-amorn
..... Thesis Advisor
(Associate Professor Chitr Sitthi-amorn, M.D., Ph.D.)

Shah Ebrahim
..... Member
(Professor Shah Ebrahim, M.D., M.Ed.)

Thira Sirisanthana
..... Member
(Associate Professor Thira Sirisanthana, M.D.)

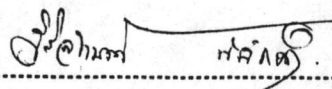
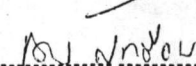
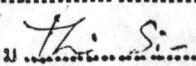


พิมพ์ต้นฉบับบทคัดย่อวิทยานิพนธ์ภายในกรอบสี่เหลี่ยมนี้เพียงแผ่นเดียว

สิริลักษณ์ สลักคำ : การศึกษาการใช้คู่มือ CDC ร่วมกับการให้การศึกษแก่เจ้าหน้าที่
 พยาบาลเพื่อลดการติดเชื้อในโรงพยาบาลของระบบทางเดินปัสสาวะ (RANDOMIZED
 CONTROL TRIAL OF APPLICATION OF THE CDC. CONTROL GUIDELINES
 CATEGORY I AND EDUCATION FOR REDUCTION OF NOSOCOMIAL UTI IN CMU.
 HOSPITAL) อ.ที่ปรึกษา : รศ.นพ.จิตร สิทธิอมร อ.ที่ปรึกษาร่วม : รศ.นพ.ธีระ
 ศิริสันธนะ, 134 หน้า. ISBN 974-578-281-5

โรคติดเชื้อในโรงพยาบาลเป็นปัญหาที่สำคัญปัญหาหนึ่ง ซึ่งมีผลกระทบทำให้ผู้ป่วยต้องเจ็บป่วย
 มากขึ้น อยู่โรงพยาบาลนานขึ้น ค่าใช้จ่ายก็เพิ่มขึ้นตามมา และยังทำให้อัตราการตายสูงขึ้น โรคติดเชื้อใน
 โรงพยาบาลของระบบทางเดินปัสสาวะมีอัตราสูงที่สุดเมื่อเปรียบเทียบกับระบบอื่น ๆ การศึกษาดังนี้เพื่อ
 ทดสอบประสิทธิผลของการใช้คู่มือของ CDC ร่วมกับการให้การศึกษแก่เจ้าหน้าที่พยาบาล โรงพยาบาล
 มหาราชนครเชียงใหม่ การศึกษาเป็นแบบ Randomized control trial แบ่งกลุ่มศึกษาเป็น
 2 กลุ่ม คือกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ศึกษารูปแบบ Randomization กลุ่มทดลองได้รับคู่มือร่วมกับการ
 ศึกษาระยะแรกของการศึกษาซึ่งเป็นเวลา 3 เดือน กลุ่มควบคุมได้รับเพียงคู่มือเท่านั้น หลังจากนั้น
 อีก 3 เดือนหยุดให้การทดลองกับกลุ่มแรกแต่ให้กับกลุ่มควบคุมเป็นเวลาอีก 3 เดือนเช่นเดียวกัน การ
 คิดเชื้อของระบบทางเดินปัสสาวะดูจากผลเพาะเชื้อ ถ้าได้ผลบวกถือว่ามี การติดเชื้อ พฤติกรรมการ
 ควบคุมการติดเชื้อของเจ้าหน้าที่พยาบาลวัดโดยวิธีการสังเกตและแบบเลือก เช็ด การศึกษาดังนี้
 ทำกับเจ้าหน้าที่พยาบาลจำนวน 78 คน และผู้ป่วยสามัญแผนกอายุรกรรมที่คาสายสวนปัสสาวะจำนวน
 462 คน ข้อมูลของการติดเชื้อวิเคราะห์โดยใช้ Survival analysis และทดสอบความแตกต่าง
 โดยใช้ Mantel-Haenzel chi-square ข้อมูลพฤติกรรมสรุปเป็นสัดส่วนเปอร์เซ็นต์ และทดสอบ
 ความแตกต่างโดยใช้ Chi-square และ Paired t-test ผลการศึกษาพบว่าพฤติกรรมการควบคุม
 โรคติดเชื้อเปลี่ยนแปลงอย่างมีนัยสำคัญในหัวข้อ ล้างมือก่อนการสวนปัสสาวะทันที ล้างมือหลังการสวน
 ปัสสาวะทันที การยึดสายสวนไม่ให้ดึงรั้ง การปิดรูเปิดของถุงปัสสาวะด้วยก๊อชที่ผ่านการฆ่าเชื้อแล้ว
 และการแยกใช้ภาชนะเก็บปัสสาวะในผู้ป่วยแต่ละคน แต่การเปลี่ยนแปลงของพฤติกรรมไม่ถาวร อัตรา
 การติดเชื้อพบว่าไม่มีความแตกต่างระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมทั้งสองระยะการศึกษา ข้อเสนอ-
 แนะนำสำหรับการศึกษาดังนี้ต่อไปคือ การวิเคราะห์แยกกระหว่างการติดเชื้อแบบไม่มีอาการและการติดเชื้อ
 แบบมีอาการ ศึกษาวิธีอื่นที่จะทำให้พฤติกรรมการควบคุมการติดเชื้อเปลี่ยนแปลงไปอย่างถาวร ศึกษา
 ในผู้ป่วยที่มีความรุนแรงของโรคมามากกว่า และแนวทางในการค้นหา Onset ของโรคให้ชัดเจนยิ่งขึ้น

ภาควิชา คณะแพทยศาสตร์.....
 สาขาวิชา พืชมาสุขภาพ.....
 ปีการศึกษา 2533.....

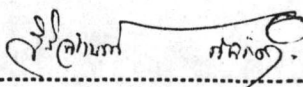
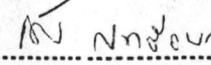

ลายมือชื่อนิสิต .....
 ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา .....
 ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม .....

SIRILUK SALUKUM : RANDOMIZED CONTROL TRIAL OF APPLICATION OF THE CDC. CONTROL GUIDELINES CATEGORY I AND EDUCATION FOR REDUCTION OF NOSOCOMIAL UTI IN CMU. HOSPITAL. THESIS ADVISOR : ASSO. PROF. CHITR SITTHI-AMORN, M.D., Ph.D. THESIS CO-ADVISOR : ASSO. PROF. THIRA SIRISANTHANA, M.D. 134 pp. ISBN 974-578-281-5.

Nosocomial infection is a problem in health care facilities. It causes increased morbidity, mortality, expenses and duration of hospitalization. Urinary tract infection has been the highest rate among other nosocomial infections. We conducted a randomized control trial to investigate whether a Nosocomial Control Programme using CDC guidelines category I and education could reduce urinary tract infection rates and increase favourable control behaviours among nursing personnels in Chiangmai University Hospital general medical wards compared to control. Ward was the unit of randomization. The intervention wards received the control guidelines combined with education. The control wards received only the guidelines. After three months, the two groups received the alternative interventions for another three months. A positive urine culture at the time of catheter removal was considered an infection. Behaviours were monitored using blinded observations and checklists. Seventy-eight nursing personnels and four hundred and sixty-two patients were studied. The personnel control behaviors were significantly improved ($p < 0.05$) for the following items: Handwashing Immediately Before Catheterization, Handwashing Immediately After Catheterization, Catheter Stabilization After Insertion, Clamping/Closing The Outflow Spigot and Separation Use of Container for Emptying the Urine Bag. However, some of these improvements could not be sustained. There were no significant reduction in infection rates between the two groups (survival analysis and Mantel Haenzel chi-square)

Further studies should address the following issues: asymptomatic and symptomatic infections; strategies for maintenance of the favorable control behaviors; study in different ward settings; and a more precise detection of onset of infections.

ภาควิชา คณะแพทยศาสตร์
สาขาวิชา พหุศาสตร์
ปีการศึกษา 2533

ลายมือชื่อนิติ 
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา 
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา 

ACKNOWLEDGEMENT

I wish to express my gratitude to the staff of Health Development Programme, Faculty of Medicine, Chulalongkorn University and the Rockefeller Foundation for making it possible for me to enroll in this programme.

Special thanks go to Mrs. Malivan Dumrongsak, the Nursing Director of the Nursing Service, Chiangmai University Hospital for her strong impetus to increase potency of the nurses of the Nursing Service. This makes it possible for me to pursue my interest in agreement with the course objectives.

Major inspirations have derived from Associate Professor Chitr Sitthi-Amorn. I thank him deeply for his kindness. Without his advice and encouragement, I would not have been able to get to this point.

Unforgettable help came from the Head Department of the Medical Nursing Service, the nursing staff, the nursing personnels and of course the patients of both Male and Female General Medical Wards of CMU Hospital. Their relentless assistance and understanding have made the data collection possible and successfully obtained for the thesis. To them, I really wish to convey my sincere appreciation from the innermost recess of my heart. Thanks also go to Associate Professor Thira Sirisanthana, the chairman of The Infection Control Committee of Chiangmai University Hospital, for his advice and consultation

and to Associate Professor Prasit Tharavijitkul, the microbiologist of CMU hospital, for his kindness and help to make the laboratory findings possible for me. Thanks also convey to the CMB of Faculty of Medicine CMU for sponsoring the laboratory cost. I am grateful to all friends at CMU Hospital who have squeezed their valuable time to help me collect data, especially Infection Control Nurse Nidda Chokeboonyasit and Orapin Pothacharoen. I greatly appreciated their help. I wish also to thank all the personnels at the Clinical Epidemiology Unit, Chulalongkorn University for their helpful hands and warm hearts rendered to all students of this programme.

Finally, deeply thank my parents. Without their moral support throughout my study, I would not have been able to withstand all the hardship encountered, particularly at a time when it was darkest before dawn.

CONTENTS

	Page
Abstract (Thai).....	iv
Abstract (English).....	v
Acknowledgements.....	vi
List of Tables.....	xi
List of Figures.....	xiii
 Chapter	
1 Introduction.....	1
2 Background.....	6
2.1 Nosocomial Infection.....	6
2.2 Epidemiology of Nosocomial Infection.....	10
2.3 Nosocomial Pathogens.....	13
2.4 Spectrum of Occurrence of Nosocomial Cases.....	13
2.5 Nosocomial Urinary Tract Infection.....	15
2.6 Control of Nosocomial Infection.....	17
3 Research Questions & Design Overview.....	22
3.1 Primary Research Question.....	23
3.2 Secondary Research Questions.....	23
3.3 Objectives.....	24
3.4 Design Overview.....	24
3.5 Diagram of Design Overview.....	26
3.6 Design Justification.....	26

4	Study Population.....	29
4.1	Study Sample.....	32
4.2	Sample Justification.....	33
4.3	Inclusion Criteria.....	34
4.4	Exclusion Criteria.....	34
4.5	Type I and Type II Error	34
4.6	Sample Size Calculation.....	35
5	Manoeuvre.....	38
5.1	Study Setting.....	38
5.2	Method.....	39
5.3	Activities Summary.....	44
6	Outcomes Measurements.....	45
6.1	Urinary Catheter Associated Infections.....	45
6.2	Infection Control Behaviors	47
7	Analysis Rationale.....	50
7.1	Summarization of Data.....	50
7.2	Comparison of Outcomes.....	53
7.3	Summary of Outcome analysis.....	55
8	Ethical Considerations.....	56
8.1	Evaluation of Risks and Benefits.....	56
8.2	Protection of Subjects.....	57
9	Results.....	60
9.1	Baseline Data.....	60

9.2 Comparison in the First Period of Intervention.	67
9.3 Comparison in the Second Period of Intervention	72
9.4 Comparison Within Groups of Personnel Behaviors	78
9.5 Test of Homogeneity.....	79
9.6 Subgroup Analysis for Sex (Baseline).....	79
9.7 Subgroup Analysis for Sex (First Period).....	81
9.8 Subgroup Analysis for Sex (Second Period).....	83
10 Discussion.....	89
10.1 Discussion.....	89
10.2 Conclusion.....	94
References.....	95
Appendices.....	105
Vitae.....	134

LIST OF TABLES

Table	Page
1 Activities Summary.....	44
2 Life Table Analysis of Infections.....	52
3 Summary of the Outcome Analysis.....	55
4 Comparison of Baseline Prognostic Factors.....	61
5 Comparison of Baseline Infection Rates in each Duration of Indwelling Catheter between Groups.....	63
6 Baseline Life Table of Infection Rates.....	64
7 Baseline Personnel Behaviors.....	65
8 Comparison of Prognostic Factors.....	67
9 Comparison Infection Rates in each Duration of Indwelling Catheter between Groups.....	69
10 Life Table of First Period Infection Rates.....	70
11 Data of Personnel Behaviors.....	71
12 Comparison of Prognostic Factors (Second Period).....	73
13 Comparison Infection Rates in each Duration of Indwelling Catheter between Groups (Second Period)...	75
14 Life Table of Second Period Infection Rates.....	76
15 Data of Personnel Behaviors (Second Period).....	77
16 Summary Comparison Within Groups of Personnel Behaviors.....	78
17 Baseline Male (Subgroup Analysis).....	79
18 Baseline Female.....	80

	xii
19 Male in First Intervention Period.....	81
20 Female in First Intervention Period.....	82
21 Male in Second Intervention Period	83
22 Female in Second Intervention Period.....	84

LIST OF FIGURES

Figure	Page
1 Chain of Infection.....	11
2 Risks to Patients.....	12
3 Diagram of Design Overview.....	26
4 Clinical Epidemiology Cycle.....	27
5 Baseline Infection Curve.....	86
6 First Period Infection Curve.....	87
7 Second Period Infection Curve.....	88