

การศึกษาเปรียบเทียบระหว่าง “น้ำตาลเกลือแร่ปนข้าวก่อนต้มสุก” กับ “น้ำตาลเกลือแร่กฐโคส”
ในการรักษาท้องร่วงอย่างเฉียบพลันในเด็กประเทศไทย

อัปดุล บารี

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาการพัฒนาสุขภาพ

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

พ.ศ. 2539

ISBN 974-634-638-5

ลิขสิทธิ์ของบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

EFFICACY OF PRECOOKED RICE-ORS AND GLUCOSE-ORS
TO TREAT ACUTE WATERY DIARRHOEA OF CHILDREN IN
BANGLADESH



ABDUL BARI, M.D.

A THESIS SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT OF THE
REQUIREMENTS FOR THE DEGREE OF MASTER OF SCIENCE
HEALTH DEVELOPMENT PROGRAM

GRADUATE SCHOOL

FACULTY OF MEDICINE

CHULALONGKORN UNIVERSITY

1996

ISBN 974-634-638-5

Thesis title : Efficacy of Precooked Rice-ORS and
Glucose-ORS to Treat Acute Watery
Diarrhoea of Children in Bangladesh
By : ABDUL BARI
Program : Health Development
Thesis Advisor : Professor Chitr Sitthi-Amorn, MD., PhD.
Co-Advisor : Associate Professor Sompon Tassniyom, MD.

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

Santi Thoongsuwan
.....Dean of Graduate School
(Associate Professor Santi Thoongsuwan, PhD.)

The Committee:

Somjai Wangsuphachart
.....Chairman
(Associate Professor Somjai Wangsuphachart, MD.)

Chitr Sitthi-amorn
.....Thesis Advisor
(Professor Chitr Sitthi-Amorn, MD., PhD.)

Sompon Tassniyom
.....Thesis Co-Advisor
(Associate Professor Sompon Tassniyom, MD.)

Sumit Sutra
.....Member
(Associate Professor Sumit Sutra, MD.)

Aroon Chirawatkul
.....Member
(Associate Professor Aroon Chirawatkul)

พิมพ์ต้นฉบับบทคัดย่อวิทยานิพนธ์ภายในกรอบสี่เหลี่ยมนี้เพียงแผ่นเดียว

อับดุล บารี : การศึกษาเปรียบเทียบระหว่าง "น้ำตาลเกลือแร่ปนข้าวก่อนต้มสุก" กับ "น้ำตาลเกลือแร่กลูโคส" ในการรักษาท้องร่วงอย่างเฉียบพลันในเด็ก ประเทศบังคลาเทศ (EFFICACY OF PRECOOKED RICE-ORS AND GLUCOSE-ORS TO TREAT ACUTE WATERY DIARRHOEA OF CHILDREN IN BANGLADESH) อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ศ.นพ.จิตร สิทธิอมร, อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม ผศ.นพ.สมพันธ์ ทศนิยม, 115 หน้า, ISBN 974-634-638-5

วัตถุประสงค์ : การวิจัยนี้ เพื่อต้องการศึกษาการรักษาท้องร่วงเฉียบพลันในเด็ก โดยน้ำตาลเกลือแร่ชนิด precooked Rice-ORS เปรียบเทียบกับน้ำตาลเกลือแร่ชนิดมาตรฐาน Glucose-ORS โดยดูผลการรักษาจากการถ่ายอุจจาระภายใน 3 วัน

รูปแบบงานวิจัย : เป็นแบบ randomized controlled trial ในเด็กอายุ 4-59 เดือน

ระเบียบวิธีวิจัย : ทำการศึกษาที่สถาบันสุขภาพเด็ก เมืองแคคตา ประเทศบังคลาเทศ ระหว่าง 3 เดือนแรกของปี 1996 ภายหลังจากที่ผ่านเกณฑ์การศึกษา เด็กจำนวน 64 คน ถูกแบ่งเป็นสองกลุ่มอย่างอิสระ พยาบาล 4 คน เป็นผู้เตรียมและให้น้ำตาลเกลือแร่ทั้งสองชนิดในจำนวนที่เท่าๆ กัน ผู้ป่วยได้รับการดูแลติดตามเป็นเวลา 72 ชั่วโมง แพทย์ 4 คน เป็นผู้ควบคุมและบันทึกผลการรักษา

ผลการศึกษา : ทั้งสองกลุ่มมีความคล้ายกันในเรื่องพื้นฐาน ผู้ป่วยในกลุ่มที่ได้น้ำตาลเกลือแร่ชนิด precooked Rice-ORS หายดีภายใน 3 วัน 82.8% กลุ่มน้ำตาลเกลือแร่ชนิดมาตรฐาน Glucose-ORS หายดีภายใน 3 วัน 60.9% มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < .005$)

และพบว่า กลุ่มที่ได้น้ำตาลเกลือแร่ชนิด precooked Rice-ORS ดื่มน้ำเกลือน้อยกว่า, ทานอาหารได้มากกว่า, ปริมาณอุจจาระออกน้อยกว่า, อัตราการถ่ายน้อยกว่า, อุจจาระเป็นเนื้อเร็วกว่า, การแก้ภาวะการขาดน้ำได้ดีกว่า และน้ำหนักเพิ่มขึ้นดีกว่ากลุ่มที่ดื่มน้ำตาลเกลือแร่ชนิดมาตรฐาน Glucose-ORS

Comment : ผลการศึกษานี้ จะช่วยทำให้เลิกใช้ raw R-ORS ในประเทศบังคลาเทศ และทำให้มีผลต่องานสาธารณสุขมูลฐาน

ภาควิชา การพัฒนาสุขภาพ
สาขาวิชา การพัฒนาสุขภาพ
ปีการศึกษา 2539

ลายมือชื่อนิสิต *Abul Bari*
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา * *Chittu Sittu - amon*
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม *Somporn Tamniam*

C646952 : MAJOR HEALTH DEVELOPMENT RESEARCH

KEY WORD: EFFICACY/PRECOOKED/RICE-ORS/GLUCOSE-ORS/ACUTE/WATERY/DIARRHOEA/
CHILDREN

ABDUL BARI, M.D. : EFFICACY OF PRECOOKED RICE-ORS AND CLUCOSE-ORS
TO TREAT ACUTE WATERY DIARRHOEA OF CHILDREN IN BANGLADESH

THESIS ADVISOR : PROF. CHITR SITTHI-AMORN, M.D., PH.D.

THESIS CO-ADVISOR : ASSOCIATE PROF. SOMPON TASSNIYOM, M.D.

115 PP. ISBN : 974-634-638-5

OBJECTIVES : The objectives of the study are to treat acute watery diarrhoea of children with precooked Rice-ORS and standard Glucose-ORS and to compare their efficacy interms of recovery by day 3 and some secondary outcomes.

STUDY DESIGN : This is a randomized controlled trial to study on 4-59 months old children.

METHODOLOGY : The study is implemented in the hospital of Institute of Child Health, Bangladesh, Dhaka for 1st 3 month in 1996. After meeting screening, 64 subjects with acute watery diarrhoea are randomly included in each group. Then 4 nurses prepare and feed respective ORS solution with equal feeding encouragement. The cases are followed up to 72 hours. Four doctors monitor the cases and record the outcome variables.

RESULTS : Baseline confounders are similar for both groups. A significantly ($P: < .005$) more cases on Pc.R-ORS are recovered (82.8%) as opposed to G-ORS(60.9%). The study observed that less intake of ORS solution, more food intake, less stool output, less purging rate, earlier formed stool, better rehydration and more weight gain are for Pc.R-ORS than G-ORS.

COMMENTS : The result of the sutdy will help to replace the current-ly available raw R-ORS in Bangladesh and will have a profound implication in the primary health care strategy.

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาควิชา HEALTH DEVELOPMENT.....

สาขาวิชา HEALTH DEVELOPMENT.....

ปีการศึกษา 1996.....

ลายมือชื่อนิติ..... *Asari*

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา *Chitr Sitthi-amorn*

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม *Sompon Tassniyom*

ACKNOWLEDGEMENTS



The study has been developed under the Master of Science of Health Development Program, Thai CERTC Consortium, Graduate School Chulalongkorn University, Bangkok, Thailand. The principal investigator is thankful to all personnel related to this program. The study has been implemented in the hospital under ICH.B with the technical assistance from ICDDR,B and BUET. I am grateful to all the personnel for providing logistical support to implement the study. Finally I appreciate the reverend reviewers, advisors and academic personnel to review the thesis with valuable suggestion and comments. The office staff of this program deserve special thanks for their untiring effort to develop the thesis.

ศูนย์วิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

CONTENTS

	Page
ABSTRACT (THAI).....	iv
ABSTRACT (ENGLISH).....	v
ACKNOWLEDGEMENT.....	vi
LIST OF TABLES.....	vii
LIST OF FIGURES.....	viii
CHAPTER I..INTRODUCTION.....	1
1. Background.....	1
2. Rationale.....	6
3. Literature Review.....	13
3.1. Status of glucose oral rehydration salts.....	13
3.2. Alternative ORT.....	14
3.3. Studies of CB-ORT.....	16
3.4. The state of diarrhoea and ORT in Bangladesh.....	42
3.5. Promotion of Pc.R-ORS in Bangladesh.....	44
4. Conceptual framework.....	46
5. Operational definition.....	50
6. Research question.....	51
7. Objectives.....	52
8. Hypothesis.....	53

CHAPTER II.METHODOLOGY.....	54
9. Research design.....	54
10. Population and sample.....	56
10.4. Inclusion criteria.....	57
10.5. Exclusion criteria.....	59
10.6. Sample size.....	60
11. Maneuver.....	62
11.1. Observer.....	62
11.2. Measurement.....	63
11.3. Intervention.....	69
12. Data collection.....	7
13. Data analysis.....	76
14. Ethical review.....	77
15. Limitation.....	79
16. Expected benefits.....	80
17. Results.....	81
18. Discussion.....	95
CHAPTER III.....	101
19. Conclusion.....	101
20. Recommendation.....	102
References.....	103
Appendix.....	111
Time schedule.....	111
Data form for study of efficacy.....	112
Vitae.....	115

LIST OF TABLES

1.3.1.	TABLE 1. COMPOSITION OF STANDARD G-ORS AND.....	3
	CEREAL-BASED ORS	
1.3.2.	TABLE 2. COMPARATIVE STATEMENT OF GLUCOSE AND... 3	
	RICE AS A BASE IN ORS	
1.3.3.	TABLE 3. RELATIVE MERITS AND DEMERITS OF..... 5	
	DIFFERENT TYPES OF RICE BASED-ORS	
2.6.1.	TABLE 4. COMPARATIVE STATEMENT OF ORS..... 8	
	AVAILABLE IN BANGLADESH FROM DIFFERENT SOURCES	
2.6.2.	TABLE 5. PREPARATION & USE OF ORS SOLUTION.... 8	
	FROM DIFFERENT ORS	
3.3.1.	TABLE 6A. CRITICAL REVIEW OF RICE-BASED ORT... 17	
	AND G-ORS	
3.3.2.4.	TABLE 6B. CRITICAL REVIEW OF RICE-BASED ORT... 20	
	AND G-ORS	
3.3.2.7.	TABLE 6C. CRITICAL REVIEW OF RICE-BASED ORT... 23	
	AND G-ORS	
3.3.2.10.	TABLE 6D. CRITICAL REVIEW OF RICE-BASED ORT... 26	
	AND G-ORS	
3.3.2.14.	TABLE 6E. CRITICAL REVIEW OF RICE-BASED ORT... 29	
	AND G-ORS	
3.3.2.15.	TABLE 6F. CRITICAL REVIEW OF RICE-BASED ORT... 31	
	AND G-ORS	
3.3.5.1.	TABLE 6G. CRITICAL REVIEW OF CEREAL BASED ORT. 38	
	AND G-ORS	
3.3.6.	TABLE 6H. SUMMARY OF STUDIES OF RICE-ORT..... 41	
	AND G-ORS	
3.4.1.	TABLE 7. EPIDEMICS OF DIARRHOEAL DISEASES IN.. 43	
	BANGLADESH 1974-91	
10.5.1.	TABLE 8. ASSESSMENT OF DIARRHOEA PATIENT FOR.. 58	
	DEHYDRATION	
11.2.1.	TABLE 9. NORMAL RANGE OF PULSE, RESPIRATION... 65	
	AND BLOOD PRESSURE AMONG CHILDREN	
11.3.1.	TABLE 10. W.H.O. GUIDELINES FOR REHYDRATION... 69	
	ACCORDING TO BODY WT. AND DEHYDRATION STATUS	

LIST OF TABLES

12.5.3.	TABLE 11. OUTCOME VARIABLES AND DATA TYPE.....	75
17.1.1.	TABLE 12. BASELINE PARAMETERS OF THE STUDY CASES	82
17.2.1.	TABLE 13. OUTCOMES OF CASES TREATED WITH ORS..... SOLUTION AS INTERVENTION AND FOLLOWED-UP	85
17.3.1.	TABLE 14. STATUS OF ORS SOLUTION INTAKE DURING.. THE OBSERVATION DAYS FOR CASES USING ORS SOL.	88
17.3.2.	TABLE 15. STATUS OF FOOD INTAKE DURING THE..... OBSERVATION DAYS FOR CASES USING ORS SOLUTION	89
17.4.1.	TABLE 16. STATUS OF STOOL OUTPUT DURING THE.... OBSERVATION DAYS FOR CASES USING ORS SOLUTION	91
17.4.2.	TABLE 17. STATUS OF URINE OUTPUT DURING THE.... OBSERVATION DAYS FOR CASES USING ORS SOLUTION	92
17.5.1.	TABLE 18. STATUS OF DEHYDRATION DURING THE..... OBSERVATION DAYS FOR CASES USING ORS SOLUTION	93
17.5.2.	TABLE 19. WEIGHT CHANGE OF THE CHILDREN DURING. OBSERVATION DAYS FOR CASES USING ORS SOLUTION	94

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

LIST OF FIGURES

- 4.1.1. FIGURE 1. ELECTROLYTES & WATER MOVEMENT THROUGH. 46
INTESTINE DURING NORMAL AND DIARRHOEA PERIOD
- 9.1.1. FIGURE 2. SCHEMATIC DIAGRAM OF STUDY DESIGN..... 55
- 17.2.2. FIGURE 3. CUMULATIVE RATE OF RECOVERY FROM..... 86
DIARRHOEA FOR CASES USING ORS SOLUTIONS
- 17.2.3. FIGURE 4. DURATION OF DIARRHOEA IN HOURS..... 87
FOR CASES USING ORS SOLUTIONS



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย