

ห้องสมุดงานวิจัย สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ



E42182



EVALUATION OF THE FINAL PHASE TREATMENT OUTCOMES
OF DENTO-SKELETAL PROBLEMS IN COMPLETE
CLEFT LIP AND PALATE PATIENTS WITH AND
WITHOUT SURGERY USING THE PEER
ASSESSMENT RATING (PAR) INDEX

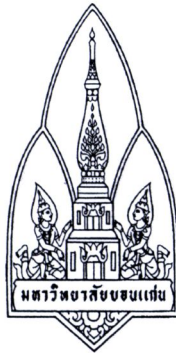
MISS SUTHINUN DANTHUMRONGKUL

A THESIS FOR THE DEGREE OF MASTER OF SCIENCE
KHON KAEN UNIVERSITY

2011



E42182



**EVALUATION OF THE FINAL PHASE TREATMENT OUTCOMES
OF DENTO-SKELETAL PROBLEMS IN COMPLETE
CLEFT LIP AND PALATE PATIENTS WITH AND
WITHOUT SURGERY USING THE PEER
ASSESSMENT RATING (PAR) INDEX**



MISS SUTHINUN DANTHUMRONGKUL

A THESIS FOR THE DEGREE OF MASTER OF SCIENCE

KHON KAEN UNIVERSITY

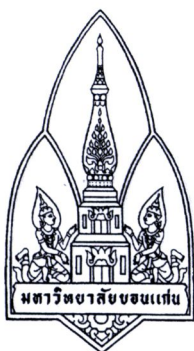
2011

**EVALUATION OF THE FINAL PHASE TREATMENT OUTCOMES
OF DENTO-SKELETAL PROBLEMS IN COMPLETE
CLEFT LIP AND PALATE PATIENTS WITH AND
WITHOUT SURGERY USING THE PEER
ASSESSMENT RATING (PAR) INDEX**

MISS SUTHINUN DANTHUMRONGKUL

**A THESIS SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT OF THE REQUIREMENTS
FOR THE DEGREE OF MASTER OF SCIENCE
IN ORTHODONTICS
GRADUATE SCHOOL KHON KAEN UNIVERSITY**

2011



THESIS APPROVAL
KHON KAEN UNIVERSITY
FOR
MASTER OF SCIENCE
IN ORTHODONTICS

Thesis Title: Evaluation of the final phase treatment outcomes of dento-skeletal problems in complete cleft lip and palate patients with and without surgery using the Peer Assessment Rating (PAR) Index

Author: Miss Suthinun Danthumrongkul

Thesis Examination Committee:

Assoc. Prof. Keith Godfrey	Chairperson
Assoc. Prof. Montian Manosudprasit	Member
Assoc. Prof. Dr. Tasanee Wangsrimongkol	Member
Assoc. Prof. Dr. Suwadee Kositbowornchai	Member

Thesis Advisors:

.....
(Assoc. Prof. Montian Manosudprasit) Advisor

.....
(Assoc. Prof. Dr. Tasanee Wangsrimongkol) Co-Advisor

..... (Assoc. Prof. Dr. Lampang Manmart) Dean, Graduate School (Assoc. Prof. Dr. Nawarat Wara- aswapati Charoen) Dean, Faculty of Dentistry
--	--

ศุทธินันท์ คำนธารงกุล. 2554. การประเมินผลการรักษาทางทันตกรรมจัดฟันขั้นสุดท้ายในผู้ป่วย
ปากแหว่งเพดานโหว่ที่ได้รับการรักษาโดยการจัดฟันเพียงอย่างเดียวและที่ได้รับการรักษา
โดยการจัดฟันร่วมกับการผ่าตัดขากรรไกรโดยดัชนีชี้วัดพาร์. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยา
ศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาทันตกรรมจัดฟัน บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์: รศ. มนเทียร มโนสุตประสิทธิ์,
รศ. ดร. ทศนีย์ วังศรีมงคล

บทคัดย่อ

E 42182

วัตถุประสงค์การศึกษาเพื่อประเมินและเปรียบเทียบคุณภาพของผลการรักษาในช่วง
สุดท้ายของผู้ป่วยปากแหว่งเพดานโหว่ที่ได้รับการรักษาด้วยวิธีจัดฟันเพียงอย่างเดียว และวิธีจัดฟัน
ร่วมกับการผ่าตัดขากรรไกร ตัวอย่างจำนวน 27 ราย ในกลุ่มจัดฟันเพียงอย่างเดียว และ 7 ราย ใน
กลุ่มจัดฟันร่วมกับการผ่าตัดขากรรไกร ได้รับการรักษาด้วยเครื่องมือจัดฟันชนิดติดแน่น โดยใช้
ดัชนีชี้วัดพาร์ศึกษาแบบจำลองฟันก่อนการรักษา และแบบจำลองฟันหลังการรักษา ทดสอบความ
แตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยพาร์ก่อนการรักษา หลังการรักษา และค่าเฉลี่ยพาร์แก้ไขการสบฟัน โดยใช้
การทดสอบสถิติของแมนท์วินีย์ ขณะที่การทดสอบสถิติของฟิชเชอร์ ถูกนำมาใช้ในการทดสอบ
ความแตกต่างของการจัดระดับค่าพาร์แก้ไขการสบฟันระหว่างสองกลุ่ม

ผลการศึกษาพบว่า ในกลุ่มจัดฟันร่วมกับการผ่าตัดมีค่าพาร์ก่อนการรักษา (39.86 ± 9.35)
มากกว่ากลุ่มจัดฟันเพียงอย่างเดียว (32.26 ± 7.96) ส่วนค่าพาร์หลังการรักษา (2.67 ± 2.27 กลุ่มจัด
ฟันเพียงอย่างเดียว และ 2.43 ± 1.51 กลุ่มจัดฟันร่วมกับการผ่าตัด) รวมทั้งค่าพาร์แก้ไขการสบฟัน
(29.59 ± 8.79 กลุ่มจัดฟันเพียงอย่างเดียว และ 37.43 ± 8.79 กลุ่มจัดฟันร่วมกับการผ่าตัด) ในทั้ง
สองกลุ่มแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญ (พี-แวลูค่าพาร์หลังการรักษาเท่ากับ 1.000 และ พี-แวลูค่า
พาร์แก้ไขการสบฟันเท่ากับ 0.054) นอกจากนี้ผลการศึกษาที่ได้พบว่าการจัดระดับค่าพาร์แก้ไขการ
สบฟันระหว่างกลุ่มจัดฟันเพียงอย่างเดียวและกลุ่มจัดฟันร่วมกับการผ่าตัดนั้น มีความแตกต่างกัน
อย่างไม่มีนัยสำคัญ (พี-แวลูการจัดระดับค่าพาร์แก้ไขการสบฟันเท่ากับ 1.000) ในกลุ่มจัดฟันเพียง
อย่างเดียวพบว่า ตัวอย่างจำนวน 2 ราย มีการแก้ไขการสบฟันในระดับ ดีเยี่ยม ในขณะที่ตัวอย่างที่
เหลือในกลุ่ม 25 ราย มีการแก้ไขการสบฟันในระดับ ดี ส่วนในกลุ่มจัดฟันร่วมกับการผ่าตัดพบว่า
ตัวอย่างทั้งหมดในกลุ่ม มีการแก้ไขการสบฟันในระดับ ดี

E⁴²¹⁸²

สรุปค่าพารัลหลังการรักษาเพื่อประเมินผลการรักษาขั้นสุดท้ายในผู้ป่วยปากแหว่ง
เพดานโหว่ได้ผลดีเยี่ยมในทั้งสองกลุ่ม และไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญในเรื่องของ
การแก้ไขการสบฟันให้ดีขึ้นภายหลังเสร็จสิ้นการรักษาระหว่างสองวิธีการรักษา

Suthinun Danthumrongkul. 2011. **Evaluation of The Final Phase Treatment Outcomes of Dento-skeletal Problems in Complete Cleft Lip and Palate Patients with and without Surgery using The Peer Assessment Rating (PAR) Index.** Master of Science Thesis in Orthodontics, Graduate School, Khon Kaen University.

Thesis Advisors: Assoc. Prof. Montian Manosudprasit,
Assoc. Prof. Dr. Tasanee Wangsrimongkol

ABSTRACT

E42182

The objectives of study were to assess and compare the quality of outcomes of the final phase patients with complete clefts of lip and palate in their final phase of treatment by orthodontics alone (OTA) and those having combined orthodontic and orthognathic surgery (COS). A sample of 27 OTA cases and 7 COS cases who had completed their respective treatments were evaluated using the peer assessment rating (PAR) index for the subjects' pre-treatment and post-treatment study models. Mann-Whitney U Test was used to compare pre-treatment, post-treatment, and improvement in PAR scores between OTA and COS groups whereas comparison of PAR Index score improvement categories of both groups were made using Fisher's exact test. The results showed that the COS group had greater PAR scores pre-treatment (39.86 ± 9.35) than did the OTA group (32.26 ± 7.96). Post-treatment PAR scores for both study groups (2.67 ± 2.27 in OTA group, 2.43 ± 1.51 in COS group) at the conclusion of their treatments and their amounts of improvement or PAR score reduction (29.59 ± 8.79 in OTA group, 37.43 ± 8.79 in COS group) were non-significant difference (p-value = 1.000 in post-treatment PAR scores, p-value = 0.054 in improvement PAR scores). There was no significant difference (p-value = 1.000) in the PAR Index score improvement categories between the OTA group and COS group. Two cases in the OTA group presented excellent orthodontic treatment outcomes whereas the remaining 25 cases were classified as having great orthodontic improvement. For the COS group, all cases demonstrated great improvement of malocclusion. The post-treatment PAR Index scores for final treatment outcomes evaluation were excellent in both groups. There was no difference in the degree of improvement in the occlusion in the final phase of treatment between the two groups.

**All goodness to the present is dedicated for my family,
entire teaching staff, friends and all assistants**

ACKNOWLEDGEMENTS

I would like to express my deepest and sincere gratitude to those persons who have helped in this research. I am grateful :

To Associate Professor Montian Manosudprasit, my advisor for his contribution in this research, generous advise, valuable suggestions, kindness forbearance and steering the work towards right direction and not only in the educational study but also my real life. I owe him respects and gratitude for supporting me at all times. Furthermore, without his fatherly support and encourage, the work would have been impossible.

To Associate Professor Dr. Tasanee Wangsrimongkol, my co-advisor for her useful suggestions and comments. She had been a driving force behind this work. Her professional contribution in this work is highly appreciated.

Finally, I would like to express my sincere gratitude and appreciation to my dear parents, Mr. Somchai and Mrs. Siwaporn who gave me a chance to study and have strongly supported me throughout my life. I am also very grateful to all teaching staff, postgraduate students and dental assistants from Orthodontic Clinic of Faculty of Dentistry, Khon Kaen University, for their kind assistance.

Suthinun Danthumrongkul

TABLE OF CONTENTS

	Page
ABSTRACT (IN THAI)	i
ABSTRACT (IN ENGLISH)	iii
DEDICATION	iv
ACKNOWLEDGEMENTS	v
LIST OF TABLES	ix
LIST OF FIGURES	x
LIST OF ABBREVIATIONS	xi
CHAPTER I INTRODUCTION	1
1.1 Rationale and background	1
1.2 Research questions	2
1.3 Objectives of the study	3
1.4 Research hypothesis	3
1.5 The scope of the study	3
1.6 Expected benefits of the study	3
CHAPTER II LITERATURE REVIEW	4
2.1 Incidence of clefts lip and palate	4
2.2 Classification of clefts lip and palate	4
2.3 The severity of clefting	5
2.4 Craniofacial growth in cleft lip and palate patients	6
2.5 Treatment timing protocol of Khon Kaen University Cleft Lip and Palate Center ⁴⁶	7
2.6 Methods for evaluation of treatment outcome after primary cleft lip and palate surgery	8
2.7 Evaluation of final outcomes of malocclusion	8

TABLE OF CONTENTS (Cont).

	Page
CHAPTER III RESEARCH METHODOLOGY	11
3.1 Overview and study design	11
3.2 Study population and selection criteria	12
3.3 Definitions of words used in this study	13
3.4 Sample size	13
3.5 Tools	14
3.6 Procedures	14
3.7 Data collection	15
3.8 Data analyses	17
3.9 Ethical considerations	17
CHAPTER IV RESULTS	18
4.1 General characteristics of study subjects	18
4.2 Comparison of PAR Index score between orthodontic treatment alone group and orthodontic treatment combined with orthognathic surgery group	20
4.3 Comparison of PAR Index score improvement categories between orthodontic treatment alone group and orthodontic treatment combined with orthognathic surgery group	21
CHAPTER V DISCUSSION	22
5.1 Differences of PAR Index score means between orthodontic treatment alone group and orthodontic treatment combined with orthognathic surgery group	22
5.2 PAR Index score improvement categories	24
5.3 Comparing present study with previous report	24
5.4 The advantages and disadvantages of PAR Index score	25
5.5 Limitations of the study	26
CHAPTER VI CONCLUSIONS	28

TABLE OF CONTENTS (Cont).

	Page
REFERENCES	29
APPENDICES	35
APPENDIX A Component of The Peer Assessment Rating (PAR) Index	36
APPENDIX B Reliability of the PAR Index	45
APPENDIX C Raw Data for Patient's General Characteristics	47
APPENDIX D Raw Data for PAR Index Score	49
APPENDIX E Raw Data for PAR Index Score Improvement Categories	84
APPENDIX F Ethical Committee Approval Documents	86
RESEARCH PUBLICATIONS	89
VITAE	90

LIST OF TABLES

	Page
Table 1 Form for recording PAR scores in each patient	16
Table 2 Age of subjects in orthodontic treatment alone and orthodontic treatment combined with orthognathic surgery group	18
Table 3 Age distribution of subjects	19
Table 4 Gender of subjects in orthodontic treatment alone and orthodontic treatment combined with orthognathic surgery group	19
Table 5 Comparison of pre-treatment, post-treatment and improvement in PAR Index score between orthodontic treatment alone and orthodontic treatment combined with orthognathic surgery group by Mann-Whitney U Test	20
Table 6 Comparison of improvement categories between orthodontic treatment alone and orthodontic treatment combined with orthognathic surgery group by Fisher's exact test	21
Table 7 Report included in comparison study in pre-treatment, post- treatment and improvement PAR Index score	25

LIST OF FIGURES

	Page
Figure 1 A diagram showing outline of the study	11
Figure 2 Showing the measuring zone of buccal segments in cleft lip and palate patient's models	37
Figure 3 Showing the measuring zone of anterior segments in cleft lip and palate patient's models	38
Figure 4 Showing the measuring zone of buccal occlusion in cleft lip and palate patient's models	39
Figure 5 Showing the measuring zone of overjet and overbite in cleft lip and palate patient's models	40
Figure 6 Showing centreling measurment	42

LIST OF ABBREVIATIONS

AC	Aesthetic Component
AP	anteroposterior
CL	cleft lip
CLP	cleft lip and palate
COS	orthodontic treatment combined with orthognathic surgery
CP	cleft palate
DHC	Dental Health Component
GOSLON	Great Ormond Street, London and Oslo
HLD	Handicapping Labio-lingual Deviation
ICC	Intra-class Correlation Coefficient
IOTN	Index of Orthodontic Treatment Need
IRB	Institutional Review Board
mm	millimeter
OB	overbite
OJ	overjet
OTA	orthodontic treatment alone
PAR	Peer Assessment Rating
T	transverse
UK	United Kingdom
USA	United State of America
V	vertical