

เปรียบเทียบผลการรักษากระดูกหักแบบปิดส่วนต้นแขนด้านล่างเหนือคอนดอยล์ในเด็ก
ระหว่างการดึงกระดูกเข้าที่แบบปิดและตรึงกระดูกด้วยโลหะชนิดแท่ง กับการผ่าตัดจัด
กระดูกให้เข้าที่และตรึงกระดูกด้วยโลหะชนิดแท่ง : การทดลองทางคลินิกชนิดสุ่มทดลอง

นายกมลพร แก้วพรสวรรค์



วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาการพัฒนาสุขภาพ หลักสูตรการพัฒนาสุขภาพ

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ปีการศึกษา 2541

ISBN 974-331-240-4

ลิขสิทธิ์ของบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

**COMPARISON BETWEEN CLOSED REDUCTION WITH
PERCUTANEOUS PINNING AND OPEN REDUCTION WITH PINNING IN
CHILDREN WITH CLOSED TOTALLY DISPLACED SUPRACONDYLAR
HUMERAL FRACTURES: A RANDOMIZED CONTROLLED TRIAL**

Mr. Kamolporn Kaewpornawan

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

Health Development Program

Graduate School

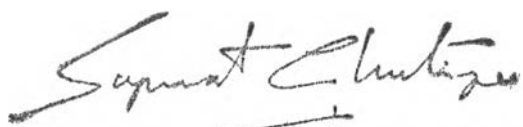
Chulalongkorn University

Academic Year 1998

ISBN 974-331-240-4

Thesis Title Comparison between closed reduction with percutaneous
pinning and open reduction with pinning in children with
closed totally displaced supracondylar humeral fractures :
a randomized controlled trial
By Mr. Kamolporn Kaewpornsawan
Program Health Development
Thesis adviser Prof, Chitr Sitthi-amorn , M.D., M.Sc., PhD.
Co-adviser Associate Prof. Pradit Somprakit ,M.D., M.Sc.

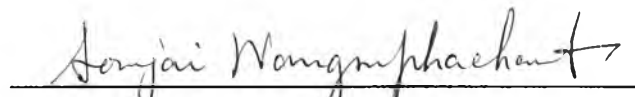
Accepted by the Graduate School, Chulalongkorn University in partial
fulfilment of the requirement from the Master's Degree/.



(Prof. Supawat Chutivongse, M.D.)

Dean of Graduate School

Thesis Committee



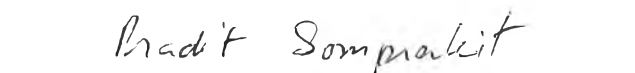
(Assoc. Prof. Somjai Wangsuphachart, M.D., M.Sc.)

Chairman



(Prof. Chitr Sitthi-amorn, M.D., M.Sc., Ph.D.)

Thesis Adviser



(Associate Prof. Pradit Somprakit, M.D., M.Sc.)

Co-adviser



(Mr. Suthipol Udompunturak, M.Sc.)

Member (Biostatistician)

กมลพร แก้วพรสวรรค์ : การศึกษาเปรียบเทียบผลการรักษากระดูกหักแบบปิดส่วนต้นแขนด้านล่างเหนือคอนคาล์ในเด็กระหว่างการดึงกระดูกเข้าที่แบบปิด และตรึงกระดูกด้วยโลหะชนิดแท่งกับการผ่าตัดจัดกระดูกให้เข้าที่และตรึงกระดูกด้วยโลหะชนิดแท่ง : การทดลองทางคลินิกชนิดสุ่มทดลอง (Comparison between closed reduction with percutaneous pinning and open reduction with pinning in closed totally displaced supracondylar humeral fractures : randomized controlled trial. อ.ที่ปรึกษา ศ.นพ.จิตร สิทธิอมร, อ.ที่ปรึกษาร่วม รศ.นพ.ประดิษฐ์ สมประกิจ, 50 หน้า ISBN 974-331-240-4

วัตถุประสงค์ : เพื่อเปรียบเทียบผลการรักษาระหว่างการดึงกระดูกกับผ่าตัดจัดกระดูก และตรึงด้วยโลหะว่ามีความแตกต่างกันในความโค้งของศอกวัดเป็นมุม โบแมน (Baumann) ในกระดูกหักในเด็กของต้นแขนส่วนล่าง เหนือคอนคาล์ , เพื่อเปรียบเทียบความพอใจและราคาของการรักษา รวมทั้งผลแทรกซ้อนที่เกิดขึ้น และเพื่อหาข้อสรุปว่าควรใช้วิธีการใดเป็นการรักษาที่สมควรให้กับผู้ป่วย

โครงสร้างการวิจัย : การทดลองทางคลินิกแบบสุ่มทดลองชนิดที่มีการแบ่งผู้ป่วยออกเป็น 2 กลุ่มทดลองแบบปราศจากอคติ

สถานที่ทำการวิจัย : โรงพยาบาลศิริราช คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล

ผู้ป่วยและการรักษาที่ให้ : ผู้ป่วยเด็กอายุน้อยกว่า 13 ปี ที่มีกระดูกหักชนิดนี้ จำนวน 20 คน แบ่งเป็น 2 กลุ่ม โดยการสุ่ม กลุ่มแรกได้รับการดึงกระดูกให้เข้าที่ กลุ่มที่สองได้รับการผ่าตัดและจัดกระดูก ทั้งสองกลุ่มได้รับการยึดตรึงกระดูกด้วยโลหะชนิดแท่ง

ผลการทดลอง : ลักษณะทั่วไปของทั้ง 2 กลุ่ม ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยมีผลกลุ่มแรกและกลุ่มที่สองคังนี้ อายุ 6.9 ± 3.1 , 6.3 ± 2.8 ($P = 0.66$) เพศหญิง : ชาย 1:1, 1:4 ($P = 0.35$) ข้างที่หัก ขวา : ซ้าย 3:7, 1:4 ($P = 1.0$) การเคลื่อนไหว และอันตรายต่อเส้นประสาทก็ไม่มีแตกต่างเช่นกัน ($P = 1.0$) การติดตามผลได้ครบทุกคน และทุกคนมีค่ามุม Baumann ข้างที่รักษาต่างกับข้างปกติเล็กน้อย = 2.53 ± 1.8 และ 2.09 ± 1.7 , $P = 0.44$, 95% CI = -1.2, 2.08 ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ รวมทั้งคะแนนความพอใจ , การเคลื่อนไหวของข้อปกติและการติดกันของกระดูกได้ 100% ทั้ง 2 กลุ่ม ยกเว้นค่าใช้จ่ายของการรักษาโดยการผ่าตัดสูงกว่าอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในแง่ผู้ให้บริการ ($P=0.029$) และในแง่มุมของบิดามารดาผู้ป่วย ($P < 0.001$)

สรุป : ในผู้ป่วยเด็กกระดูกหักแบบปิดส่วนต้นแขนด้านเหนือคอนคาล์ ควรได้รับการรักษาโดยการดึงกระดูกเข้าที่แบบปิดและตรึงกระดูกด้วยโลหะชนิดแท่งก่อน ถ้าล้มเหลว จึงสามารถผ่าตัดจัดกระดูกและได้รับผลดีเช่นกัน

ภาควิชา การพัฒนาสุขภาพ
สาขาวิชา การพัฒนาสุขภาพ
ปีการศึกษา 2541

ลายมือชื่อนิสิต
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

3972763730 : MAJOR HEALTH DEVELOPMENT

KEY WORD: CLOSED TOTALLY DISPLACED SUPRACONDYLAR HUMERAL FRACTURE, CHILDREN, CLOSED PINNING, OPEN PINNING

KAMOLPORN KAEWPORNSAWAN : COMPARISON BETWEEN CLOSED REDUCTION WITH PERCUTANEOUS PINNING AND OPEN REDUCTION WITH PINNING IN CHILDREN WITH CLOSED TOTALLY DISPLACED SUPRACONDYLAR HUMERAL FRACTURE : RANDOMIZED CONTROLLED TRIAL. THESIS ADVISOR : PROF, CHITR SITTHI-AMORN, M.D., M.Sc., THESIS COADVISOR

ASSO. PROF. PRADIT SOMPRAKIT, M.D., M.Sc., 50 pp. ISBN 974-331-240-4

Objectives : To measure the difference in Baumann's angle of the fracture side from the normal side and compare between closed and open reduction group., To compare the satisfaction, the complication rates, the cost effectiveness, the range of motion between two groups of treatment., To consider which method should be the treatment of choice for children with totally displace supracondylar humeral fracture.

Design : A randomize controlled clinical trial.

Setting : Siriraj hospital, Faculty of Medicine, Mahidol University.

Patients and Intervention : Twenty children with closed totally displaced supracondylar humeralfracture were ramdonly assigned to group A (closed reduction with pinning) in 10 cases and group B (open reduction with pinning) in 10 cases.

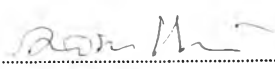
Results : The general characteristics in both groups are not differect in age (mean \pm S.D. = 6.9 ± 3.1 , 6.3 ± 2.8 , $P = 0.66$, 95% CI -2.2, 3.4), sex, side, displacement and nerve injury preoperatively. All cases healed in good range of motion and results. The Baumann's angle difference = 2.53 ± 1.8 in group A and 2.09 ± 1.7 in group B with no statistical significant difference ($P = 0.44$, 95% CI = -1.2, 2.08) and also no difference in satisfaction and complications. But the total cost in provider's perspective and parents' perspective were different ($P = 0.029$, <0.001 respectively)

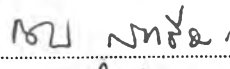
Conclusions : Closed reduction should be considered first as the treatment of choice and if it fails open reduction can be performed and will end up in good result.

ภาควิชา.....HEALTH DEVELOPMENT.....

สาขาวิชา.....HEALTH DEVELOPMENT.....

ปีการศึกษา.....2541.....

ลายมือชื่อนิสิต.....

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา.....

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม.....

คำชี้แจงการพิมพ์ต้นฉบับบทความวิทยานิพนธ์

ให้ปฏิบัติดังนี้

1. พิมพ์บทความวิทยานิพนธ์ ความยาวไม่เกิน 1 หน้า ลงในกรอบสี่เหลี่ยมด้านหลังของกระดาษแบบพิมพ์บทความ ที่บัณฑิตวิทยาลัยจะมอบให้เพียงแผ่นเดียวเท่านั้น (ดูตัวอย่างข้างล่าง)
2. ถ่ายสำเนาบทความที่พิมพ์เสร็จแล้ว ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ เรียงไว้หน้าบทความของต้นฉบับวิทยานิพนธ์ฉบับสมบูรณ์ทุกเล่ม
3. ส่งกระดาษแบบพิมพ์บทความ (ซึ่งได้พิมพ์บทความเรียบร้อยแล้ว) พร้อมด้วยสำเนา 1 ชุด ที่งานมาตรฐานการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย ในวันส่งต้นฉบับวิทยานิพนธ์ฉบับสมบูรณ์

ข้อแนะนำ

1. เพื่อป้องกันการผิดพลาดหรือชำรุด นิสิตควรทดลองพิมพ์ บทความวิทยานิพนธ์ ในกระดาษ A4 ซึ่งดีกรอบเท่าตัวอย่างให้ถูกต้องก่อนพิมพ์ลงด้านหลังของกระดาษแบบพิมพ์บทความ
2. การพิมพ์ ชื่อผู้วิจัย ชื่อเรื่องภาษาไทย-อังกฤษ ชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา จำนวนหน้า การเว้นระยะ การเว้นบรรทัด ให้ดูตัวอย่างข้างล่าง (ข้อยศ ให้พิมพ์ต่อท้ายชื่อสกุลของผู้วิจัยด้วยเครื่องหมายจุด . :)

ตัวอย่างการพิมพ์บทความวิทยานิพนธ์ภาษาอังกฤษ

C626830 : MAJOR BIOTECHNOLOGY
KEY WORD: *Rhizophora apiculata* / PROPAGATION / TISSUE CULTURE / HYPOCOTYL CUTTING / MANGROVE

SARUNYA NALUMPANG : PROPAGATION OF *Rhizophora apiculata* Blume. BY TISSUE CULTURE AND HYPOCOTYL CUTTING TECHNIQUES. THESIS ADVISOR : ASSIST. PROF. PIPAT PATANAPONPAIBOON, Ph.D. THESIS CO-ADVISOR : ASSOC. PROF. PRASARTPORN SMITAMANA, Ph.D. 90 pp. ISBN 974-634-954-6.

Shoot tips, nodes, embryos, hypocotyls and leaf discs from mangrove (*Rhizophora apiculata* Blume.) were cultured on the following media : Gauthere (1942), Hilderbrandt, Riker & Dauggar (1946), Heller (1953), Nitsch & Nitsch (1956) and Murashige & Skoog (1962) supplemented with various form of auxins (IAA, IBA, NAA, 2, 4-D) and cytokinins (BAP, kinetin) at 4 different concentrations (0, 2, 5 and 10 ppm.). All of the media used in the studies revealed the same results that rapid browning of the cultured tissues could be observed. No callus formation or further development of the tissues could be obtained. Though the adding of 0.5% PVP to the liquid MS medium, shook at 75 rpm on the rotary shaker and daily sub-culture could prolong the browning of the tissue which some development of the leaves from the shoot tip could be noticed, however, no real plantlet could be obtained.

Studies on the effects of auxins on the root and shoot promoting of the mangrove's seedlings were done by cutting the seedlings into 3 parts : top, middle and bottom. Each part were then dipped in either forms of auxins : IAA, IBA and NAA at the concentration of 500, 1,000, 2,000, 4,000 and 6,000 ppm. None auxin treated seedlings' parts were used as control group. The results showed that auxin at 2,000 ppm. could promote the better root development than other concentrations. The root enhancement of the top and bottom parts of the seedling were found when the IBA was applied, whereas the middle part of the seedling gave the better responded to IAA. Only IAA explicated the best action for the shoot development with the concentration of 2,000 ppm. on the top and bottom parts and 1,000 ppm. on the middle part. Furthermore, on the root development in the shoot derived from the cutting, IBA (500 ppm.) gave the best stimulation on the top part and IAA (1,000 ppm.) revealed the highest action to the middle and bottom parts of the seedlings.

แนวกรอบสี่เหลี่ยมสำหรับพิมพ์ข้อความ
เว้นระยะ 1 บรรทัด
เว้นระยะ 2 บรรทัด
แนวพิมพ์ชื่อผู้วิจัย ชื่อวิทยานิพนธ์ ชื่อ อ. ที่ปรึกษา จำนวนหน้าและ ISBN
แนวพิมพ์ KEY WORD
แนวพิมพ์เลขประจำตัวนิสิตและ MAJOR

ACKNOWLEDGEMENT



I would like to give special thanks to my advisor, Prof. Chitr Sittiamorn and my co-advisor, Associate Prof. Pradit Somprakit for their kind help and expertise in clinical epidemiology and in correcting and improving my thesis.

I also wish to express my gratitude to the members of Thai CERTC. KhonKaen University, Siriraj Hospital, Mahidol University and Chulalongkorn University who gave me a lot of knowledge that I can use all of my life to improve the health care of the patients in the future.

I continue to be grateful to the Rockefeller Foundation and INCLIN, INC., for funding this program.

Finally, I would like to thank my wife, Dr. Titawee Kaewpornsawan for her support during the study.

CONTENT

	Page
ABSTRACT (THAI)	IV
ABSTRACT (ENGLISH)	V
ACKNOWLEDGEMENT	VI
CONTENT	VII
LISTS OF TABLES	X
 CHAPTER	
 I. INTRODUCTION	 1
Statement of the Problems.....	1
Purposes of the Study	3
Conceptual Framework	4
Research Questions.....	5
Hypothesis.....	6
Expected Benefits and Application.....	7
Keywords.....	7
 II. REVIEW OF RELATED LITERATURES.....	 8

CHAPTER	Page
III. RESEARCH METHODOLOGY.....	12
Research Design.....	12
Population and Sample Selection.....	12
Sample Size Calculation.....	14
Observation and Measurement.....	16
Method of study.....	17
Research Framework.....	19
Data Collection.....	20
Data Analysis and Statistic Used.....	22
Ethical Consideration.....	25
Limitation.....	25
IV. RESULTS OF STUDY.....	26
The Results in the Outcomes Variables.....	26
Total Cost Calculation.....	32
Cost Minimization Analysis.....	40
Sensitivity Analysis of Fluoroscopy.....	41

CHAPTER	Page
V. DISCUSSION, CONCLUSION AND RECOMMENDATION.....	43
REFERENCES	47
APPENDIX	51
VITAE	52

LISTS OF TABLES

Table	Page
Table 2.1 : Results of studies on percutaneous insertion of K-wires	10
Table 2.2 : Results of studies on open reduction and internal fixation with K-wire.....	11
Table 4.1 General outcome variables of the patients.....	27
Table 4.2 Comparison of characteristic of patients between group A and B	28
Table 4.3 Comparison of the outcome variables between group A and B.....	29
Table 4.4 Characteristic of failed closed reduction	31
Table 4.5 Total cost calculation.....	33
Table 4.6 Calculation in Total Cost Provider's perspective.....	34
Table 4.7 Calculation in Total Cost Parent's perspective	36
Table 4.8 Total Cost Difference	40