

# CONTENTS

	Page
Acknowledgement	d
Abstract in Thai	e
Abstract in English	g
List of Tables	k
List of Figures	l
List of Abbreviations	m
List of Symbols	n
Statement of Originality in Thai	o
Statement of Originality in English	p
Chapter 1 Introduction, Pathogenesis, Diagnosis	1
Chapter 2 Pathology and Staging of Endometriosis & Endometrioma	13
Chapter 3 Conservative surgery and the effect on ovarian reserve	25
Chapter 4 Recurrence following conservative surgery	41
Chapter 5 Concluding remarks	49
List of Publications	57
Appendices	59
Appendix A Philosophical context of clinical epidemiology design in this thesis	61
Appendix B Anti-Mullerian hormone changes after laparoscopic ovarian cystectomy for endometrioma compared with the non-ovarian conditions	73
Appendix C The impact of hemostasis methods , electrocoagulation versus suture , in laparoscopic endometriotic cystectomy on the ovarian reserve : a randomized controlled trial	81

Appendix D      Recurrence of endometrioma following conservative ovarian endometrioma cystectomy ; laparoscopy versus laparotomy      91

Curriculum vitae      99



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Copyright© by Chiang Mai University  
All rights reserved

## LIST OF TABLES

	Page
Table 1-1 Common presenting symptoms of endometriosis	3
Table 2 -1 Comparison of advantages and disadvantages of 3 main classification systems for endometriosis	21
Table 3-1 Standard procedures for conservative surgery of endometrioma by laparoscopic cystectomy	30
Table 3-2 Different hemostatic technique during laparoscopic excision of ovarian cysts	34
Table 4-1 Major determinant factors of recurrence of endometriosis	44

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Copyright© by Chiang Mai University  
All rights reserved

## LIST OF FIGURES

	Page
Figure 1-1 Complex interaction of internal and external factors in pathogenesis of endometriosis	6
Figure 1-2 Histological findings of endometrial mucosa and endometrial gland implant outside uterine cavity	7
Figure 1-3 TVS imaging study shows endometrioma of right ovary	8
Figure 2-1 Gross pathology of ovarian endometrioma demonstrated white fibrotic tissue with scatter area of pigmentation	15
Figure 2-2 The revised ASRM classification Scoring for endometriosis	17
Figure 3-1 The changes in the serum AMH level at preoperative, post-op over periods of first week, 1, 3 and 6 months in the LOC and NOS groups	32
Figure 3-2 The changes in serum AMH level in NOS versus LOC group , and unilateral versus bilateral endometrioma in LOC group from preoperative up to 6 months after operation	33
Figure 3-3 The changes of serum AMH level at preoperative, post op day 7, month 1 <sup>st</sup> , month 3 <sup>rd</sup> and month 6 <sup>th</sup> in coagulation group versus suturing group	36
Figure 3-4 A diagram to demonstrate the difference in ovarian reserve between two different techniques of hemostasis	36
Figure 6-1 Propensity score matching 1-to-1 analysis	70

## LISTS OF ABBREVIATIONS

AFCs	Antral follicle counts
AMH	Anti-Mullerian hormone
ART	Assisted reproductive technologies
ASRM	American Society of Reproductive Medicine
CCCT	Clomiphene citrate challenge test
EFI	Endometriosis Fertility Index
FSH	Follicle stimulating hormone
IVF	In-vitro fertilization
LOC	American Society of Anesthesiologists
NOS	Non- ovarian pelvic surgery
QoL	Quality of life
TVS	Trans-vaginal sonogram

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Copyright© by Chiang Mai University  
All rights reserved

## LIST OF SYMBOLS

p	P- value
$\alpha$	the significance or alpha ( $\alpha$ ) level



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Copyright© by Chiang Mai University  
All rights reserved

## ข้อความแห่งการริเริ่ม

1. วิทยานิพนธ์นี้ได้นำเสนอผลกระทบต่อความสามารถของรังไข่ และโอกาสการเป็นกลับซ้ำในแนววิธีการผ่าตัดรักษาเอนโดเมตริโอซิส และ ฤกษ์น้ำรังไข่เอนโดเมตริโอซิส โดยศึกษาผลกระทบต่อความสามารถของรังไข่ของการผ่าตัดฤกษ์น้ำรังไข่ เอนโดเมตริโอซิสผ่านกล้องเปรียบเทียบกับวิธีการผ่าตัดผ่านกล้องรักษาโรคในอุ้งเชิงกรานที่ไม่พบโรคที่รังไข่ พบว่ามีผลเสียต่อความสามารถของรังไข่ในทั้งสองกลุ่ม แต่กลุ่มที่ไม่มีโรคที่รังไข่ระดับฮอร์โมนแอนตี้มูลเลอเลียนมีการฟื้นคืนกลับได้
2. การศึกษาประเมินผลของวิธีห้ามเลือด ระหว่างการจี้ไฟฟ้าห้ามเลือด และการเย็บผูกห้ามเลือด ในการผ่าตัดส่องกล้องเลาะฤกษ์น้ำรังไข่ชนิดเอนโดเมตริโอซิส ต่อความสามารถของรังไข่แบบการทดลองสุ่ม พบว่าการผ่าตัดส่องกล้องเลาะฤกษ์น้ำรังไข่ชนิดเอนโดเมตริโอซิสมีผลเสียต่อความสามารถของรังไข่ โดยที่วิธีการวิธีหยุดเลือดระหว่างการจี้ไฟฟ้าห้ามเลือด และการเย็บผูกไม่มีผลเสียที่ต่างกัน
3. การศึกษาการกลับเป็นซ้ำของภาวะฤกษ์น้ำเอนโดเมตริโอซิส ภายหลังจากการผ่าตัดแบบอนุรักษ์โดยการส่องกล้องเปรียบเทียบกับวิธีการผ่าตัดเปิดหน้าท้อง พบว่าเทคนิคการผ่าตัดเป็นปัจจัยสำคัญที่มีผลต่อการกลับเป็นซ้ำของภาวะฤกษ์น้ำเอนโดเมตริโอซิส การผ่าตัดแบบอนุรักษ์โดยการส่องกล้องอาจไม่สามารถแก้ไขพยาธิสภาพของโรคในบางกรณีที่มีข้อจำกัดได้เท่าการผ่าตัดแบบเปิดหน้าท้อง
4. เนื้อหาหรือส่วนใดส่วนหนึ่งในงานวิทยานิพนธ์นี้ไม่เคยถูกเผยแพร่หรือได้รับการตีพิมพ์ที่ใดมาก่อนหรือเป็นงานของผู้อื่นมาก่อน ตลอดจนไม่เคยมีการยื่นเสนอเพื่อประกอบขออนุสิทธิบัตรจากสถาบันการศึกษาแห่งใดมาก่อน

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Copyright© by Chiang Mai University  
All rights reserved

## STATEMENT OF ORIGINALITY

1. The thesis presents the impact of operative approaches for conservative surgery of ovarian endometrioma on ovarian reserve and endometrioma recurrence. The impact of laparoscopic ovarian cystectomy (LOC) for endometrioma was compared with other non-ovarian pelvic surgery (NOS). Both groups had decreased AMH levels but the AMH level recovered only in the NOS group. This information suggests that the negative impact on ovarian reserve is related not only to ovarian damage, but also to other physiologic changes.
2. The second randomized controlled trial aimed to evaluate the impact of two hemostatic methods during laparoscopic ovarian endometrioma excision on ovarian reserve. The results demonstrated that both electrocoagulation and suturing had a negative impact on ovarian reserve, and the effect was not statistically different.
3. The last study compared the recurrence rate of endometrioma and disease-free interval between laparoscopy and laparotomy approach for the conservative surgery of endometrioma. The study demonstrated that surgical approach had a strong impact on the recurrence and disease free interval. The success of surgery is still mainly dependent on the skills of the surgeons.
4. This thesis does not contain materials that have been previously presented or published elsewhere. Nor does it contain any material published or written by another person except when due references are made. The work in this thesis has not been previously submitted for a higher degree or diploma at any other education institution.