

ภาวะมีบุตรยากที่เกิดจากความผิดปกติของท่อนำไข่

สุพัตน์ สีนะวัฒน์

หน่วยมีบุตรยากและเทคโนโลยีช่วยการเจริญพันธุ์ ภาควิชาสูติศาสตร์และนรีเวชวิทยา

คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

Tubal Infertility

Supat Sinawat

Infertility and Assisted Reproductive Technology Unit, Faculty of Medicine, Khon Kaen University

บทนำ

การปฏิสนธิในหลอดแก้ว (In vitro fertilization, IVF) ได้ถูกพัฒนาจนประสบความสำเร็จเมื่อกว่า 20 ปีมาแล้วที่ประเทศอังกฤษ ทำให้ผู้ป่วยที่ประสบภาวะมีบุตรยากอันเนื่องจากการอุดตันของท่อนำไข่ทั้งสองข้าง (bilateral tubal obstruction) สามารถตั้งครรภ์ได้ อย่างไรก็ตามก็ดียังไม่มีข้อสรุปที่ชัดเจนถึงแนวทางในการดูแลรักษาผู้ป่วยที่ประสบภาวะมีบุตรยากแต่มีพยาธิสภาพของท่อนำไข่เพียงเล็กน้อยถึงปานกลาง (mild to moderate tubal disease) ว่าควรจะให้การรักษาผู้ป่วยในกลุ่มนี้ด้วยวิธีการผ่าตัดแก้ไขความผิดปกติของท่อนำไข่ (tubal surgery) หรือควรที่จะเลือกรักษาด้วยวิธี IVF แม้ว่า IVF จะเป็นวิธีที่ใช้ได้ผลมากกว่าสองทศวรรษในการรักษาภาวะมีบุตรยากเนื่องจากการอุดตันของท่อนำไข่ แต่ IVF ก็เป็นวิธีการรักษาที่สิ้นเปลืองค่าใช้จ่ายสูง อีกทั้งยังต้องใช้เวลาในการรักษา ซึ่งก่อให้เกิดความเครียดแก่ผู้ป่วยและคู่สมรส ยิ่งไปกว่านั้นการรักษาด้วยวิธี IVF ในแต่ละครั้งจะให้โอกาสของการตั้งครรภ์ได้เพียงในรอบของการรักษาเท่านั้น (single chance for a pregnancy) ยกเว้นว่าในสถาบันที่ทำการดูแลรักษาผู้ป่วยจะมีความสามารถในการแช่แข็งไข่หรือตัวอ่อนเพื่อเก็บไว้ย้ายเข้าสู่โพรงมดลูกในรอบเดือนถัดไปในทางตรงกันข้ามเมื่อพิจารณาการรักษาด้วยวิธีผ่าตัดแก้ไขความผิดปกติของท่อนำไข่ (tubal surgery) จะเห็นได้ว่าเป็นวิธีการรักษาที่ช่วยให้ผู้ป่วยกลับมามีภาวะเจริญพันธุ์ได้ตามปกติหรือใกล้เคียงความปกติได้อีกด้วย จึงสามารถมีบุตรได้มากกว่าหนึ่งคนภายหลังการรักษา อีกทั้งการผ่าตัดท่อนำไข่นี้ก็สามารถทำได้ทั้งโดยวิธีการผ่าตัดเปิดหน้าท้อง (laparotomy) หรือการผ่าตัดโดยใช้กล้อง (laparoscopic surgery) แม้ว่าจะยังมีข้อถกเถียงกันอยู่บ้างว่าการผ่าตัดกรณีใดที่ควรจะต้อง

ทำโดยวิธี laparotomy หรือ laparoscopic surgery สมาคมการเจริญพันธุ์มนุษย์และศัพทวิทยาแห่งยุโรป (The European Society of Human Reproduction and Embryology, ESHRE) ได้เสนอแนะว่า ข้อบ่งชี้ที่สัมบูรณ์ (absolute indication) สำหรับการผ่าตัดเปิดหน้าท้อง (laparotomy) เพื่อแก้ไขพยาธิสภาพของท่อนำไข่ มีเพียงกรณีเดียวคือการผ่าตัดแก้หมัน (reversal of sterilization) เท่านั้น

แนวทางในการดูแลรักษาผู้ป่วยที่มีภาวะมีบุตรยากที่เกิดจากความผิดปกติของท่อนำไข่ (Management Strategy for tubal infertility)

สิ่งสำคัญในการดูแลผู้ป่วย tubal infertility ก็คือการพิจารณาว่าจะเลือกการรักษาด้วยวิธี IVF หรือ tubal surgery โดยทั่วไปยอมรับกันว่า IVF จะเป็นวิธีการรักษาที่เหมาะสมสำหรับผู้ป่วย tubal infertility ที่มีลักษณะดังต่อไปนี้

1. มีความผิดปกติของปัจจัยอื่นๆ ที่มีผลต่อภาวะเจริญพันธุ์ของคู่สมรส เช่น การที่สามีมีความผิดปกติของน้ำอสุจิ (sperm dysfunction) ร่วมด้วย
2. คู่สมรสฝ่ายหญิง (female partner) มีอายุมากกว่า 38 ปี
3. มีความผิดปกติของท่อนำไข่ในระดับปานกลางถึงรุนแรง (Intermediate หรือ severe tubal damage) โดยใช้เกณฑ์ในการจัดแบ่งพยาธิสภาพของท่อนำไข่ตามที่ได้เสนอโดยสมาคมการเจริญพันธุ์แห่งสหราชอาณาจักร (British Fertility Society)
4. เมื่อไม่เกิดการตั้งครรภ์ขึ้นภายใน 6-9 เดือนหลังการรักษาด้วยวิธี tubal surgery ในผู้ป่วยที่ประสบภาวะ tubal infertility

สมาคมการเจริญพันธุ์แห่งสหราชอาณาจักร (British Fertility Society) ได้เสนอเกณฑ์ (classification) ในการแบ่งพยาธิสภาพของท่อนำไข่ออกเป็น 3 ระดับ ตามโอกาสที่จะเกิดการตั้งครรภ์ขึ้นเองตามธรรมชาติภายหลังการทำ tubal surgery โดยมีรายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 1

เล็กน้อยของท่อนำไข่ (minor tubal damage) การพิจารณาการรักษาโดยวิธี tubal surgery นับเป็นทางเลือกที่เหมาะสม จะได้อธิบายถึงวิธีการในการดูแลรักษาผู้ป่วย tubal infertility ในรายละเอียดเป็นลำดับต่อไป

ตารางที่ 1 British Fertility Society Classification สำหรับ tubal/pelvic damage¹

1. ความผิดปกติเล็กน้อย (minor damage)

พยากรณ์โรค : มีโอกาสตั้งครรภ์มากกว่า 50% ภายในระยะเวลา 2 ปี หลังการทำ tubal surgery ความผิดปกติในกลุ่มนี้ ได้แก่

1. การอุดตันที่ส่วนต้นของท่อนำไข่โดยไม่มีพังผืดในท่อนำไข่ (Proximal occlusion without tubal fibrosis)
2. การอุดตันที่ส่วนปลายของท่อนำไข่โดยปราศจากการพองโตของท่อนำไข่ (Distal occlusion without tubal distention)
3. การตรวจพบว่าเยื่อของท่อนำไข่ยังปกติจากการทำ HSG หรือ salpingography (Healthy mucosal appearance at HSG or salpingography)
4. การมีพังผืดบาง ๆ ปกคลุมบริเวณท่อนำไข่หรือรังไข่ (Filmly peritubal/ovarian adhesion)

2. ความผิดปกติปานกลาง (Intermediate damage)

พยากรณ์โรค : โอกาสตั้งครรภ์ภายหลัง tubal surgery ยังไม่แน่นอน ความผิดปกติในกลุ่มนี้ ได้แก่

1. พยาธิสภาพขั้นรุนแรงของท่อนำไข่ 1 ข้าง (Unilateral severe tubal damage)
2. การมีพังผืดที่หนาปกคลุมบางบริเวณของท่อนำไข่หรือรังไข่ โดยที่ส่วนอื่นๆ ของท่อนำไข่ยังปกติ (Limited dense adhesions of tubes and ovaries, with otherwise normal tube)

3. ความผิดปกติขั้นรุนแรง (Severe damage)

พยากรณ์โรค : โอกาสตั้งครรภ์น้อยกว่า 10% ภายในระยะเวลา 2 ปี หลังการทำ tubal surgery ความผิดปกติในกลุ่มนี้ ได้แก่

1. พยาธิสภาพขั้นรุนแรงของท่อนำไข่ 2 ข้าง (Bilateral severe tubal damage)
2. มี fibrosis เป็นบริเวณกว้างที่ท่อนำไข่ (Extensive tubal fibrosis)
3. มีการพองโตของท่อนำไข่มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางมากกว่า 1.5 เซนติเมตร (Tubal distension > 1.5 cm)
4. มีความผิดปกติของเยื่อผิวของท่อนำไข่ (Abnormal mucosal appearance)
5. มีการอุดตันทั้งสองข้างของท่อนำไข่ (Bipolar occlusion)
6. มีพังผืดแบบหนาปกคลุมเป็นบริเวณกว้าง (Extensive dense adhesions)

จากข้อมูลในตารางที่ 1 จะเห็นได้ว่า IVF เป็นวิธีการรักษาที่เหมาะสมกว่า tubal surgery ถ้าผู้ป่วยมีการอุดตันที่ส่วนปลายของท่อนำไข่อันทำให้เกิด hydrosalpinges ที่มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางมากกว่า 1.5 ซม. หรือในกรณีที่พบว่ามีการอุดตันของท่อนำไข่อันเป็นบริเวณกว้าง ตลอดจนในกรณีที่ตรวจพบว่ามีพังผืดปกคลุมของโครงสร้างภายในของท่อนำไข่ซึ่งตรวจพบจากการทำ HSG หรือ salpingoscopy หรือ folloposcopy เป็นต้น สำหรับผู้ป่วย tubal infertility ที่มีความผิดปกติเพียง

1. การปฏิสนธิภายนอกร่างกาย (In vitro fertilization, IVF)

ดังที่ได้กล่าวมาแล้วว่าผู้ป่วยที่มีความผิดปกติของท่อนำไข่ในระดับปานกลางถึงรุนแรงตามเกณฑ์ที่เสนอโดยสมาคมการเจริญพันธุ์แห่งสหราชอาณาจักร (British Fertility Society) ตลอดจนกรณีที่คู่สมรสฝ่ายหญิงมีอายุมาก (มากกว่า 38 ปี) หรือมีความผิดปกติในการทำงานของน้ำอสุจิ (sperm dysfunction) ควรได้รับการดูแลรักษาเพื่อแก้ไขภาวะ tubal infertility ด้วยวิธี IVF ดังนั้น IVF จึงเป็นวิธีการรักษาที่ได้รับ

การเลือกใช้มากที่สุดในผู้ป่วยที่ประสบภาวะ tubal infertility อย่างไรก็ตามข้อที่ควรคำนึงถึงอยู่ 2 ประการก่อนการทำ IVF ในผู้ป่วย tubal infertility ดังนี้

1. ผู้ป่วยที่มีประวัติตั้งครรภ์นอกมดลูกมาแล้วหลายครั้ง (repeated ectopic pregnancy) โดยเฉพาะอย่างยิ่งในรายที่มีการตั้งครรภ์นอกมดลูกเกิดขึ้นภายหลังการทำ IVF ควรจะได้รับการผ่าตัดทำหมัน (tubal sterilization) ก่อนให้การรักษาด้วย IVF ครั้งต่อไป เนื่องจากผู้ป่วยเหล่านี้มีความเสี่ยงสูงที่จะเกิดการตั้งครรภ์นอกมดลูกขึ้นอีกภายหลังการทำ IVF ซึ่งเป็นสิ่งที่ทั้งแพทย์และผู้ป่วยไม่พึงปรารถนาเป็นอย่างยิ่ง อย่างไรก็ตามการผ่าตัดทำหมันให้แก่ผู้ป่วยที่กำลังต้องการมีบุตรอาจเป็นสิ่งที่ผู้ป่วยส่วนใหญ่ค่อนข้างเกิดความลำบากในการตัดสินใจ การให้ข้อมูลที่ถูกต้องจะช่วยให้ผู้ป่วยและคู่สมรสตัดสินใจได้ง่ายยิ่งขึ้น^{1,3}

ในกรณีที่มีการตั้งครรภ์นอกมดลูกเกิดขึ้นระหว่างการรักษา tubal infertility ด้วยวิธี IVF แพทย์ผู้รักษาควรให้ข้อมูลเกี่ยวกับความเสี่ยงของการตั้งครรภ์นอกมดลูกที่อาจเกิดขึ้นได้อีก และทางเลือกในการป้องกันการตั้งครรภ์นอกมดลูกซ้ำ โดยการผ่าตัดทำหมัน (tubal sterilization) หรือการตัดท่อนำไข่ (salpingectomy) ก่อนการผ่าตัดรักษาการตั้งครรภ์นอกมดลูก เพื่อประโยชน์ในการผ่าตัดเพียงครั้งเดียว

2. ผู้ป่วยที่มี hydrosalpinges ขนาดใหญ่ ควรจะได้รับการผ่าตัดเอา hydrosalpinges ออกก่อนการรักษาด้วยวิธี IVF เนื่องจากมีหลักฐานว่า hydrosalpinges จะทำให้อัตราการตั้งครรภ์ภายหลัง IVF ลดลง ซึ่งอาจเนื่องมาจากการไหลย้อนกลับของ toxic fluid ที่อยู่ภายใน hydrosalpinges เข้าสู่โพรงมดลูก ทำให้การฝังตัวของตัวอ่อน (implantation) ไม่สามารถเกิดขึ้นได้ตามปกติ^{4,5}

สำหรับรายละเอียดของกระบวนการทำ IVF นั้นจะไม่ขอกล่าวถึงในที่นี้

2. การผ่าตัดแก้ไขภาวะ tubal infertility

2.1 ข้อควรพิจารณาก่อนการผ่าตัด (Presurgical considerations)

ผู้ป่วย tubal infertility ควรจะได้รับการตรวจประเมินอย่างละเอียด เพื่อให้ได้ข้อมูลที่พอเพียงในการตัดสินใจเลือกวิธีการในการรักษา สำหรับข้อมูลพื้นฐานที่มีส่วนสำคัญในการพิจารณาวิธีการรักษา ได้แก่¹

1. อายุของคู่สมรสฝ่ายหญิง : เนื่องจากความสำเร็จในการทำ IVF จะลดลงเรื่อยๆ เมื่ออายุของผู้ป่วยเพิ่มขึ้น ดังนั้นถ้าผู้ป่วยมีอายุมากกว่า 38 ปี สถาบันส่วนใหญ่มักจะแนะนำให้เลือก IVF เป็นวิธีการรักษาเนื่องจากการทำ tubal surgery นั้นจะต้องรอให้มีการตั้งครรภ์เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติภายหลังการผ่าตัด

หลังการผ่าตัด ซึ่งอาจจะทำให้ผู้ป่วยต้องรอจนอายุเพิ่มมากขึ้นเรื่อยๆ ทำให้เสียโอกาสที่จะตั้งครรภ์โดยการรักษาด้วยวิธี IVF ไป

2. การประเมินปัจจัยอื่นๆ ที่มีผลต่อภาวะเจริญพันธุ์ : ถ้าพบว่ามีความผิดปกติของปัจจัยอื่นๆ ที่มีผลต่อภาวะเจริญพันธุ์ นอกเหนือไปจากความผิดปกติของท่อนำไข่ ตัวอย่างเช่น มีความผิดปกติในการทำงานของตัวอสุจิ (sperm dysfunction) ก็ควรเลือก IVF เป็นวิธีการในการรักษาภาวะ tubal infertility ในผู้ป่วยรายนั้น

3. การประเมินลักษณะของโพรงมดลูก : ควรจะได้รับการประเมินลักษณะภายในโพรงมดลูก (uterine cavity evaluation) โดยละเอียด โดยวิธี hysterosalpingography (HSG) หรือ hysteroscopy เพื่อยืนยันว่าไม่มีพยาธิสภาพในโพรงมดลูกที่อาจมีผลเสียต่อการตั้งครรภ์

4. การประเมินลักษณะของท่อนำไข่ : ควรจะได้รับการประเมินลักษณะของท่อนำไข่โดยละเอียด การทำ laparoscopy จะให้ข้อมูลเกี่ยวกับพยาธิสภาพภายนอกท่อนำไข่ และพยาธิสภาพอื่นๆ ในอุ้งเชิงกราน ส่วนการทำ salpingoscopy (การส่องกล้องประเมินท่อนำไข่โดยผ่านทาง laparoscope) หรือการทำ fallopscopy (การส่องกล้องประเมินท่อนำไข่โดยผ่านทาง hysteroscope) จะช่วยให้ข้อมูลเกี่ยวกับพยาธิสภาพในท่อนำไข่ และลักษณะของเยื่อบุท่อนำไข่ ยิ่งไปกว่านั้นการทำ selective salpingoscopy ร่วมกับ fallopian tube cannulation ยังช่วยในการระบุตำแหน่งที่มี proximal occlusion ของท่อนำไข่ และในบางครั้งยังสามารถใช้สำหรับ recannulation เพื่อแก้ไขการอุดตันของท่อนำไข่โดยไม่จำเป็นต้องทำการผ่าตัดท่อนำไข่แต่อย่างใด

ผู้เชี่ยวชาญส่วนใหญ่มีความเห็นพ้องกันว่า การทำ tubal surgery จะมีประโยชน์น้อยในกรณีที่ตรวจพบว่ามี ความผิดปกติของท่อนำไข่แบบรุนแรง โดยเฉพาะอย่างยิ่งในกรณีที่เหลือท่อนำไข่ที่มีลักษณะปกติอยู่ไม่มาก (short length of normal tube) หรือในกรณีที่มีพังผืดแผ่ขยายเป็นบริเวณกว้างในอุ้งเชิงกราน (extensive pelvic adhesions)

2.2 เทคนิคในการทำ tubal surgery

เทคนิคในการทำ tubal surgery เป็นปัจจัยที่มีความสำคัญมากต่อความสำเร็จหลังการผ่าตัด ไม่ว่าจะเป็นการผ่าตัดเปิดหน้าท้อง (laparotomy) หรือเป็นการผ่าตัดผ่านกล้อง (laparoscopic surgery) การทำ tubal surgery โดยวิธี laparotomy ควรจะได้รับการใช้กล้องจุลทรรศน์ (operating microscope) ซึ่งกำลังขยายประมาณ 20-40 เท่า เพื่อช่วยให้แพทย์ผู้ติดตามเห็นลักษณะเยื่อบุของท่อนำไข่ และสามารถจัดวางท่อนำไข่ให้อยู่ในแนว (alignment) ที่เหมาะสมได้ภายหลังการแก้ไขพยาธิสภาพที่ท่อนำไข่แล้ว ระหว่างการผ่าตัด

ควรจะได้มีการทำ continuous irrigation ด้วยสารละลายที่เป็น physiological solution เช่น Ringer's lactate หรือ Hartmann's solution เป็นต้น การจับเนื้อเยื่อต่างๆ ควรทำด้วยความระมัดระวังเพื่อป้องกันไม่ให้เกิดความชอกช้ำ วัสดุที่ใช้ในการเย็บควรใช้ synthetic non-absorbable sutures เช่น nylon 8-0 เพื่อลด tissue reaction ที่อาจเกิดขึ้นในระหว่างกระบวนการซ่อมแซมของเนื้อเยื่อ (healing process) อย่างไรก็ตาม ผู้เชี่ยวชาญบางท่านอาจเลือกใช้ synthetic absorbable sutures เช่น Vicryl ก็ได้⁶

ในทศวรรษที่ผ่านมาการผ่าตัดผ่านกล้อง (laparoscopic surgery) ได้รับความนิยมแพร่หลายขึ้นเรื่อยๆ ข้อดีของ laparoscopic surgery ก็คือ การลดระยะเวลาที่ผู้ป่วยต้องนอนรักษาในโรงพยาบาลภายหลังการผ่าตัด โดยปกติภายหลังการทำ laparoscopic surgery สำหรับ tubal infertility ผู้ป่วยมักสามารถกลับบ้านได้ในวันรุ่งขึ้นหลังการผ่าตัด

การศึกษาโดย Saravolos และคณะในปี 1995 พบว่าอัตราการตั้งครรภ์สะสม (cumulative conception rate) ของการรักษาภาวะ tubal infertility ด้วยวิธี open microsurgery (laparotomy) ไม่แตกต่างจากการรักษาด้วยวิธี laparoscopic adhesiolysis กล่าวคือ cumulative conception rate ของการรักษาด้วยวิธีทั้งสอง มีค่าประมาณ 40% ในเวลา 12 เดือนหลังการผ่าตัด⁷

ปัจจัยที่มีความสำคัญที่สุดต่อโอกาสการตั้งครรภ์ในผู้ป่วย tubal infertility คือระยะเวลาที่ผู้ป่วยเผชิญกับภาวะมีบุตรยาก (duration of infertility) ได้มีการประมาณไว้ว่าทุก ๆ ปีที่เพิ่มขึ้นจะทำให้โอกาสของการตั้งครรภ์ลดลงประมาณ 20%¹

การทำ laparoscopic surgery เพื่อแก้ไขภาวะ tubal infertility สามารถทำได้หลายวิธี สิ่งสำคัญที่จะต้องระมัดระวังเสมอในการทำ laparoscopic surgery ก็คือ การเรียนรู้ข้อจำกัดของเครื่องมือ และการป้องกันอันตรายที่อาจเกิดขึ้นต่ออวัยวะข้างเคียงที่อยู่ภายในช่องท้อง โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อมีการใช้ laser หรือ electrocoagulation ในระหว่างที่ทำการผ่าตัด การศึกษาหลายรายงานไม่พบความแตกต่างในแง่ปริมาณของเนื้อเยื่อที่ได้รับอันตราย (amount of tissue damage) และการเกิดพังผืด (adhesion formation) เมื่อเปรียบเทียบการรักษาด้วย CO₂ laser กับ electromicrosurgery

2.3 เครื่องมือที่ใช้ในการผ่าตัดผ่านกล้อง (Endoscopic tools)

การผ่าตัดผ่านกล้อง (laparoscopic surgery) สำหรับแก้ไขพยาธิสภาพของท่อนำไข่อันเป็นสาเหตุของภาวะมีบุตรยากนั้น อาจใช้เครื่องมือที่มีหลักการทำงานต่างๆ กัน ดังนี้

1. Electrosurgery เป็นเครื่องมือที่นิยมใช้แพร่หลายที่สุดสำหรับ laparoscopic surgery โดยเครื่องมือชนิดนี้อาจใช้

สำหรับห้ามเลือด (coagulation) เมื่อใช้ไฟกระแสสลับ (intermittent current) ซึ่งยังผลให้เกิดการขาดน้ำภายในเซลล์ (cell dehydration) หรืออาจใช้เครื่องมือชนิดนี้สำหรับตัดเนื้อเยื่อต่างๆ (cutting) เมื่อใช้ไฟกระแสสลับต่อเนื่อง (continuous current) ซึ่งจะไปทำให้เนื้อเยื่อต่างๆ ระเหิดกลายเป็นไอ (vaporize) หัวจี้ที่ใช้สำหรับ electrosurgery มี 2 แบบ คือ unipolar กับ bipolar diathermy การทำงานของ unipolar diathermy จะเกิดขึ้นได้โดยการปล่อยกระแสไฟฟ้าเล็ดรอนผ่านเนื้อเยื่อลงสู่พื้นดิน ในขณะที่ bipolar diathermy จะก่อให้เกิดความเสียหายต่ออวัยวะข้างเคียงน้อยกว่า เพราะทำงานโดยการปล่อยกระแสไฟฟ้าเล็ดรอนให้อยู่ระหว่างปลายทั้งสองข้างของ forceps

2. Endocoagulation เป็นเครื่องมือซึ่งทำงานโดยการทำให้น้ำเนื้อเยื่อมีอุณหภูมิสูงขึ้นเป็น 120 องศาเซลเซียส จึงช่วยห้ามเลือด (coagulating) ได้ โดยไม่มีการปล่อยกระแสไฟฟ้าเข้าสู่ร่างกายของผู้ป่วยเลย

3. Laser therapy เป็นวิธีการรักษาที่ต้องอาศัยเครื่องมือที่มีราคาแพง สำหรับ short wavelength lasers เช่น KTP และ Nd : YAG นั้น สามารถห้ามเลือด (coagulating) ได้ดี แต่ใช้สำหรับตัด (cutting) ได้ไม่ดีนักเนื่องจากทำให้เกิด poor vaporization ส่วนในกรณีของ CO₂ laser นั้นจะทำหน้าที่ตัด (cutting) ได้ดีกว่า แต่ห้ามเลือด (coagulation) ได้ไม่ค่อยดี อีกทั้งยังก่อให้เกิดความเสียหายแก่เนื้อเยื่อเป็นบริเวณกว้างเมื่อใช้ห้ามเลือดอีกด้วย

4. Ultrasonic vibrating scalpel เป็นใบมีดที่สั่นด้วยความถี่มากกว่า 50 KHz จึงสามารถทำให้โปรตีนเปลี่ยนสภาพไป (denature protein) และสามารถใช้สำหรับตัดเนื้อเยื่อต่างๆ ได้ โดยก่อให้เกิดความเสียหายต่ออวัยวะข้างเคียงเพียงเล็กน้อย เมื่อเปรียบเทียบกับ electrosurgery หรือ laser ยิ่งไปกว่านั้นเมื่อโปรตีนที่ถูกตัดโดย ultrasonic vibrating scalpel เย็นตัวลง ก็จะกลายเป็น hemostatic coagulum ซึ่งช่วยห้ามเลือดอีกด้วย

2.4 วิธีการผ่าตัด (Surgical modalities)

การผ่าตัดเพื่อแก้ไขพยาธิสภาพที่ท่อนำไข่ และอวัยวะอื่นๆ ในอุ้งเชิงกราน เพื่อแก้ไขภาวะมีบุตรยากมีหลายวิธี ดังมีรายละเอียดดังนี้

1. การผ่าตัดเลาะพังผืด (Adhesiolysis)

การมีพังผืดอยู่รอบ ๆ ท่อนำไข่ (peritubular adhesions) จะไปรบกวนกระบวนการการเก็บไข่ของท่อนำไข่ (ovum pick-up) ตลอดจนกระบวนการขนส่งไข่ผ่านท่อนำไข่ (tubal transport) ในขณะที่พังผืดที่ล้อมรอบรังไข่ (periovarian adhesions) อาจไปขัดขวางกระบวนการตกไข่ มีรายงานว่าในกรณีที่ท่อนำไข่ไม่อุดตันและรังไข่ยังสามารถเคลื่อนไหวได้ดีนั้น การผ่าตัดเลาะพังผืด (adhesiolysis) จะส่งผลให้มีอัตราการตั้งครรภ์สะสมสูงถึง 60% ในเวลา 24 เดือน แม้ว่าจะพบได้

บ่อยๆ ว่ามีพังผืดเกิดขึ้นได้ใหม่หลังการผ่าตัดเลาะพังผืดออกไปแล้วก็ตาม⁹ โดยทั่วไปพบว่าพังผืดที่หนา (dense adhesions) จะมีพยากรณ์โรคที่แย่กว่าพังผืดบางๆ (fine or filmy adhesions) ดังนั้นแพทย์ที่ทำการผ่าตัดจึงควรหลีกเลี่ยงไม่ให้เกิดพื้นที่ที่เป็น denuded peritoneum เพื่อลดการเกิดพังผืดขึ้นใหม่หลังการผ่าตัด ผู้เชี่ยวชาญบางท่านแนะนำให้ทำ early second-look laparoscopy ในช่วงประมาณ 5 วัน ถึง 2 เดือน หลังการผ่าตัดและพังผืด เพื่อประเมินว่ามีพังผืดบางๆ (filmy adhesion) เกิดขึ้นใหม่หรือไม่ ในกรณีที่ไม่มีพังผืดบางๆ เกิดขึ้น จะได้เลาะหรือทำลายพังผืดเหล่านั้นเพื่อป้องกันไม่ให้เกิดการเปลี่ยนแปลงต่อไปเป็นพังผืดชนิดหนา (dense adhesion)⁹

กำลังขยายที่ laparoscopy มีอยู่ ช่วยให้การผ่าตัดผ่านกล้องเป็นไปได้โดยไม่ลำบาก จนอาจกล่าวได้ว่าสามารถทำการผ่าตัดได้ใกล้เคียงกับการทำ open microsurgery การศึกษาแบบ multicenter, randomized study โดย The Canadian Infertility Evaluation Study Group พบว่า การทำ laparoscopic salpingoovariolysis จะได้ผลดีกว่าการไม่ให้การรักษาใดๆ อย่างมีนัยสำคัญ โดยพบอัตราการตั้งครรภ์เมื่อให้การดูแลด้วยวิธีทั้งสองเป็น 45% และ 16% ตามลำดับ¹⁰ สำหรับข้อเสียประการหนึ่งของการทำ salpingoovariolysis ก็คือ การเพิ่มขึ้นของอุบัติการณ์ของการตั้งครรภ์นอกมดลูก โดยพบได้ถึง 5% (ในขณะที่อุบัติการณ์ในประชากรทั่วไปพบเพียง 0.5-1%)¹¹

2. การผ่าตัดเปิดปลายท่อนำไข่ (Salpingostomy)

หลักสำคัญในการทำ salpingostomy ก็คือ การเปิดให้เกิดช่องเล็กๆ (small ostium) ขึ้นที่บริเวณปลายของท่อนำไข่ ร่วมกับการปลิ้น (eversion) เอาเยื่อหุ้มท่อนำไข่ออกมาด้านนอกเพื่อช่วยให้ fimbria ที่สร้างขึ้นใหม่สามารถเคลื่อนไหวได้อย่างอิสระรอบๆ บริเวณที่รังไข่ตั้งอยู่

กรณีที่เหมาะสมสำหรับการทำ salpingostomy ก็คือ เมื่อพบว่าผนังของท่อนำไข่ยังมีความหนาปกติเยื่อหุ้มท่อนำไข่ยังมีลักษณะปกติ และไม่มีพังผืดรอบๆ รังไข่ (periovarian adhesions) การพยากรณ์โรคจะไม่ดีถ้าพบว่ามี hydrosalpinx ที่มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางมากกว่า 1.5 เซนติเมตร

อัตราการตั้งครรภ์ภายหลังการทำ salpingostomy มีค่าระหว่าง 20-40% โดยมีอุบัติการณ์ของการตั้งครรภ์นอกมดลูกประมาณ 5-20%^{6,8}

3. การผ่าตัดเพื่อแก้ไขภาวะ cornual occlusion

ในกรณีที่ cornual occlusion ควรจะให้การรักษาดังวิธี open microsurgery โดยการนำ tubocornual anastomosis การผ่าตัดผ่านกล้อง (laparoscopic surgery) ไม่ควรเลือกใช้ในกรณีเช่นนี้ เนื่องจากให้ผลการรักษาที่แย่กว่าการทำ open microsurgery มาก

ในกรณีที่พบว่าท่อนำไข่ส่วนที่ฝังอยู่ในกล้ามเนื้อมดลูก (intramural portion of the uterine tube) มีความเสียหายร่วมด้วย ควรให้การรักษาโดยวิธี IVF เนื่องจากการทำ tubal reimplantation ซึ่งนิยมทำในอดีตนั้น ประสบความสำเร็จในอัตราที่ต่ำอีกทั้งยังเพิ่มความเสี่ยงของการแตกทะลุของมดลูก (uterine rupture) ในขณะที่ตั้งครรภ์อีกด้วย

ภาวะ cornual occlusion ที่เกิดตามหลังการติดเชื้อ (เช่น salpingitis isthmica nodosa, pelvic inflammatory disease หรือ tuberculosis) มักจะมีการทำลายของท่อนำไข่อย่างรุนแรงเกือบตลอดความยาวของท่อนำไข่ ทำให้มีพยากรณ์โรคที่ไม่ดี และยังมีอุบัติการณ์ของการตั้งครรภ์นอกมดลูกสูงกว่าการผ่าตัดแก้หมัน (reversal of sterilization)

การผ่าตัด tubocornual anastomosis เพื่อแก้ไขภาวะ cornual occlusion นั้น ควรใช้เทคนิคจุลศัลยกรรม ดังที่ได้กล่าวไว้ในตอนต้น จุดสำคัญก็คือในการต่อเชื่อมท่อนำไข่ (tubal reanastomosis) นั้น ควรใช้ 8-0 non-absorbable synthetic sutures เย็บ 2 ชั้น โดยเย็บชั้น muscularis ร่วมกับชั้น submucosa แล้วจึงทำการเย็บชั้น serosa อีกชั้นหนึ่ง สำหรับการนำ tubal splinting นั้นไม่มีความจำเป็นเพราะนอกจากจะไม่มีความจำเป็นที่ชัดเจนแล้ว ยังอาจทำให้เกิดความเสี่ยงหายต่อเยื่อหุ้มของท่อนำไข่อีกด้วย สิ่งที่ต้องตระหนักอีกประการหนึ่งก็คือควรพยายามตัดเอาท่อนำไข่ที่มีพยาธิสภาพออกให้หมดเพราะการเหลือท่อนำไข่ที่มีความผิดปกติเอาไว้ อาจทำให้ความสำเร็จของการผ่าตัดลดลง โดยทั่วไปพบว่าการทำ tubocornual หรือ tubo-tubal anastomosis จะมี tubal patency rate ประมาณ 85% แต่อัตราการตั้งครรภ์จะพบเพียง 50-60% และมีอุบัติการณ์ของการตั้งครรภ์นอกมดลูกประมาณ 5-10%^{6,9}

การผ่าตัดแก้หมัน (reversal of sterilization) จะให้ผลการผ่าตัดดีกว่าการทำ tubal anastomosis แต่การอุดตันของท่อนำไข่จากสาเหตุอื่นๆ เนื่องจากผู้ป่วยเหล่านี้เคยมีการตั้งครรภ์มาก่อน แสดงว่ามีความสามารถในการเจริญพันธุ์ปกติ อีกทั้งพยาธิสภาพที่เกิดจากการทำหมันก็เกิดกับท่อนำไข่เป็นบริเวณไม่มาก ความสำเร็จของการผ่าตัดแก้หมันจะสูงสุดถ้าท่อนำไข่ภายหลังการผ่าตัดมีความยาวมากกว่า 4 เซนติเมตร โดยมีส่วน distal ampulla อย่างน้อย 1 เซนติเมตร โดยในกรณีเช่นที่ว่านี้จะมีอัตราการตั้งครรภ์ประมาณ 60-80% และอุบัติการณ์ของการตั้งครรภ์นอกมดลูกไม่เกิน 5%

4. การผ่าตัดเพื่อย้ายตำแหน่งของรังไข่

ในกรณีที่ท่อนำไข่ข้างหนึ่งอุดตันหรือถูกตัดออกไปก่อนหน้านั้น ในขณะที่ยังมีด้านตรงข้ามที่ถูกตัดไปแล้วเช่นเดียวกัน ผู้เชี่ยวชาญส่วนใหญ่แนะนำให้ทำการผ่าตัดเพื่อเคลื่อนย้ายตำแหน่งของรังไข่ ให้ไปอยู่ในตำแหน่งที่อยู่ใกล้กับท่อนำไข่

ข้างที่เหลืออยู่ เพื่อให้ส่วนปลายของท่อหน้าไข่ (fimbria) สามารถเก็บ (pick up) ไข่ที่ตกมาจากรังไข่ข้างนั้นได้ดียิ่งขึ้น¹

5. การแก้ไขภาวะท่อหน้าไข่อุดตันโดยการสอดเครื่องมือผ่านทางปากมดลูก (Transcervical recannulation of the uterine tube)

การวินิจฉัยภาวะท่อหน้าไข่อุดตันจากการตรวจด้วย HSG หรือ laparoscopy อาจให้ผลบวกเทียมได้ เนื่องจากมีการหดตัวของกล้ามเนื้อของท่อหน้าไข่ (tubal spasm) หรือมีมูกเหนียวอยู่ภายในท่อหน้าไข่ (viscous mucus plug) การตรวจด้วยวิธี fallopscopy หรือ selective salpingography จะช่วยลดอุบัติการณ์การของผลบวกเทียมเหล่านี้ได้

ในรายที่มีการอุดตันของท่อหน้าไข่จริง ได้มีผู้ทดลองใช้การรักษาด้วยวิธี balloon tuboplasty โดยการสอดเครื่องมือผ่านทางปากมดลูกแล้วนำไปถ่างขยายส่วนของท่อหน้าไข่ที่ตีบแคบให้เปิดกว้างยิ่งขึ้น โดยอาศัย fluoroscopic guidance พบว่าช่วยให้มี tubal patency ได้ถึง 80% และมีอัตราการตั้งครรภ์ภายหลังการรักษา 35%¹²⁻¹³ อย่างไรก็ตามในปัจจุบันนี้ก็ยังไม่มีการศึกษาที่มีกลุ่มควบคุมเกี่ยวกับการใช้ balloon tuboplasty จึงยังไม่อาจด่วนสรุปได้ว่าเป็นวิธีการรักษาที่ได้ผลแน่ชัด เนื่องจากพยาธิสภาพบางชนิดในท่อหน้าไข่ก็อาจดีขึ้นเองโดยไม่จำเป็นต้องได้รับการรักษาด้วยวิธีใดๆ

6. การทำ fallopscopy

Fallopscopy คือการใช้ flexible falloposcope สอดผ่านปากมดลูกเข้าไปส่องตรวจลักษณะภายในท่อหน้าไข่ ซึ่งนอกจากจะมีประโยชน์ในด้านการวินิจฉัยพยาธิสภาพที่เป็นสาเหตุของภาวะท่อหน้าไข่อุดตันแล้วยังอาจใช้ประโยชน์ในการแก้ไขพยาธิสภาพเหล่านั้นได้อีกด้วย ตัวอย่างของพยาธิสภาพในท่อหน้าไข่ที่อาจแก้ไขด้วยวิธี fallopscopic recannulation ได้แก่ พังผืดบางๆ ที่อยู่ภายในท่อหน้าไข่ (minor intratubular adhesions) มูกชั้นเหนียว (mucous plug) หรือ fibrinous deposit เป็นต้น¹⁴

การส่องตรวจด้วย falloposcope ช่วยให้แพทย์สามารถประเมินลักษณะของเยื่อเมือวของท่อหน้าไข่ได้อย่างละเอียด ซึ่งมีประโยชน์อย่างยิ่งในการตัดสินใจว่าจะให้การรักษาโดยการผ่าตัดแก้ไขพยาธิสภาพของท่อหน้าไข่ (ในกรณีที่โครงสร้างภายในของท่อหน้าไข่ส่วนใหญ่ยังอยู่ในเกณฑ์ปกติ) หรือควรจะแนะนำให้ผู้ป่วยได้รับการรักษาโดยการทำ IVF (ในกรณีที่พบว่าพยาธิสภาพที่รุนแรงและแผ่ขยายครอบคลุมส่วนใหญ่ของท่อหน้าไข่)

7. การทำ Salpingoscopy

Salpingoscopy คือการใช้ salpingoscope สอดเข้าไปสำรวจส่วนปลายของท่อหน้าไข่ โดยผ่านทาง laparoscopy ข้อดีของการทำ salpingoscopy คือ ช่วยให้สำรวจลักษณะโครงสร้าง

ภายในของท่อหน้าไข่ส่วน ampulla ได้ชัดเจนยิ่งขึ้น โดยปกติผู้เชี่ยวชาญส่วนใหญ่มักเลือกใช้ salpingoscopy เพื่อให้ข้อมูลในการตัดสินใจว่าจะเลือกรักษาผู้ป่วยด้วยวิธี tubal surgery หรือ IVF มากกว่าจะใช้ salpingoscopy สำหรับทำการผ่าตัดรักษาพยาธิสภาพที่ท่อหน้าไข่¹

การผ่าตัดเพื่อแก้ไขความผิดปกติของมดลูก

นอกจากความผิดปกติของท่อหน้าไข่แล้ว พยาธิสภาพที่ตัวมดลูกเองก็อาจก่อให้เกิดภาวะมีบุตรยากตามมาได้ พยาธิสภาพเหล่านี้ได้แก่ myoma uteri, intrauterine polyps, พังผืดในโพรงมดลูก (intrauterine synechiae) หรือความผิดปกติทางโครงสร้างของมดลูกที่เป็นมาตั้งแต่กำเนิด (congenital uterine anomalies) เป็นต้น จะได้กล่าวถึงการผ่าตัดเพื่อแก้ไขภาวะมีบุตรยากที่มีสาเหตุมาจากความผิดปกติของมดลูกเป็นลำดับ ดังนี้

1. การผ่าตัด myomectomy

แม้ว่าการผ่าตัด myomectomy ในผู้ป่วยบางรายอาจทำได้โดยง่าย แต่บางครั้งการทำ myomectomy อาจส่งผลให้เกิดพังผืดในอุ้งเชิงกรานและอาจก่อให้เกิดความเสียหายต่อความต่อเนื่องของโพรงมดลูก (integrity of uterine cavity) ทำให้ความสามารถในการเจริญพันธุ์ลดลงไปได้ โดยทั่วไปยอมรับกันว่าผู้ป่วยมีบุตรยากที่ตรวจพบว่ามี myoma uteri นั้นควรจะได้รับ การผ่าตัดเพื่อกำจัด (remove) myoma uteri ออกจากมดลูกในกรณีที่ myoma uteri ก่อให้เกิดการผิดรูปร่างรุนแรงของโพรงมดลูก (significant distortion of the uterine cavity) หรือก่อให้เกิดการอุดตันของท่อหน้าไข่บริเวณ cornu (blocking the cornual region of the tube)

การศึกษาโดย Farhi และคณะ พบว่าอัตราการฝังตัวของตัวอ่อน (implantation rate) ภายหลังการทำ IVF จะไม่ลดลงแม้ว่าจะมี myoma uteri ตรวจพบที่ลักษณะของโพรงมดลูกยังอยู่ในเกณฑ์ปกติ จึงมีความเชื่อกันว่า การเปลี่ยนแปลงของ implantation rate ไม่น่าจะเกิดจากการมี myoma uteri แต่น่าจะเกิดจากการผิดรูปของโพรงมดลูก (distortion of uterine cavity) ซึ่งบางครั้งก็สัมพันธ์กับการมี myoma uteri¹⁵

ก่อนการผ่าตัด myomectomy โดยทั่วไปนิยมให้ GnRH agonist ก่อน โดยให้เป็นเวลา 6-8 สัปดาห์ เพื่อให้ myoma uteri มีขนาดเล็กลง จะได้สามารถผ่าตัดได้ง่ายยิ่งขึ้น นอกจากนั้นการให้ GnRH agonist ยังช่วยลดปริมาณเลือดออกที่ไปหล่อเลี้ยงรอบๆ myoma uteri ทำให้เสียเลือดจากการผ่าตัดลดลง ในกรณีที่ตรวจพบ myoma uteri ที่เป็นชนิด submucous และมีขนาดไม่โตมาก อาจทำการผ่าตัดผ่านทาง hysteroscope ได้ อย่างไรก็ตามก็ยังไม่มีความเห็นชัดเจนว่า submucous myoma

uteri ที่มีขนาดเล็กๆ และไม่รบกวนโครงสร้างหลักของโพรงมดลูกเป็นสาเหตุของภาวะมีบุตรยาก

2. การผ่าตัดเพื่อกำจัด intrauterine polyps

Intrauterine polyps อาจพบได้ค่อนข้างบ่อย ระหว่างการตรวจ HSG หรือ hysteroscopy ยังไม่มีหลักฐานที่แน่ชัดว่า intrauterine polyps ทำให้เกิดภาวะ infertility ดังนั้นในกรณีที่ตรวจพบโดยบังเอิญและผู้ป่วยไม่มีอาการผิดปกติใดๆ ก็ไม่มีความจำเป็นจะต้องตัด polyps นั้นออก ข้อบ่งชี้ในการตัด intrauterine polyps คือ 1. เมื่อพบว่า polyps นั้นก่อให้เกิดการอุดตันของท่อนำไข่บริเวณ cornu หรือ 2. เมื่อผู้ป่วยมีเลือดออกผิดปกติทางช่องคลอดหรือมีตกขาวผิดปกติ ซึ่งในกรณีหลังนี้จำเป็นต้องส่ง polyps ที่ตัดออกมาเพื่อตรวจทางพยาธิวิทยาเนื่องจากมีรายงานว่าอาจมีการเปลี่ยนแปลงของ polyps ไปเป็นมะเร็งได้

3. การผ่าตัดแก้ไขภาวะ intrauterine synechiae

พังผืดที่เกิดขึ้นภายในโพรงมดลูก (intrauterine synechiae) อาจก่อให้เกิดภาวะมีบุตรยากและการขาดระยะดูตามมาได้ การแก้ไขภาวะนี้สามารถทำได้โดยการตัดพังผืดโดยผ่านทาง hysteroscope (hysteroscopic division of synechiae) ในกรณีที่พังผืดมาก เช่น ในผู้ป่วย Asherman's syndrome ที่ประสบกับภาวะขาดระยะดู หลังจากตัดพังผืดออกแล้วควรใส่ห่วงอนามัย (intrauterine contraceptive device, IUD) ไว้อีกประมาณ 2 เดือน เพื่อช่วยป้องกันไม่ให้โพรงมดลูกเกิดการติดกันขึ้นอีก และช่วยให้เยื่อโพรงมดลูกสามารถเจริญขึ้นได้และหลุดลอกออกมาเป็นประจำเดือนตามปกติ หลังจากนั้นจึงเอาห่วงอนามัย (IUD) ออกเพื่อให้ผู้ป่วยมีการตั้งครรภ์ต่อไป

4. การผ่าตัดแก้ไขความผิดปกติแต่กำเนิดของมดลูก (Reconstruction of congenital uterine anomalies)

ความลำบากประการหนึ่งในการพิจารณาผ่าตัดแก้ไขความผิดปกติแต่กำเนิดของมดลูกก็คือ ยังไม่มีข้อมูลที่แน่ชัดว่าพยาธิสภาพชนิดใดที่เกี่ยวข้องกับการเกิดภาวะมีบุตรยาก และการผ่าตัดที่มดลูกก็อาจทำให้เกิดพังผืดในโพรงมดลูกและเป็นผลให้เกิดภาวะมีบุตรยากตามมาได้ มีการศึกษาค่อนข้างแพร่หลายพบว่า large intrauterine septum จะสัมพันธ์กับการเพิ่มความเสี่ยงของการแท้งบุตร (miscarriage) แต่อาจไม่มีผลต่อการฝังตัวของตัวอ่อน (implantation) ดังนั้นการตรวจพบ intrauterine septum ระหว่างการสืบค้นหาสาเหตุของภาวะมีบุตรยาก จะต้องได้รับการใคร่ครวญอย่างระมัดระวังก่อนตัดสินใจผ่าตัด เนื่องจาก intrauterine septum ไม่น่าจะเป็นสาเหตุของภาวะมีบุตรยากแต่ถ้ามีการตั้งครรภ์เกิดขึ้นก็อาจมีความเสี่ยงต่อการแท้งบุตรเพิ่มขึ้น แพทย์

ผู้ให้การดูแลรักษาจึงควรให้ข้อมูลเหล่านี้แก่ผู้ป่วยด้วยเสมอ สำหรับความผิดปกติแต่กำเนิดชนิดรุนแรงของมดลูกหรือการไม่มีมดลูกแต่กำเนิด เช่น Mayer-Rokitansky-Kuster-Hauser Syndrome นั้น ทางเลือกเดียวที่เป็นไปได้สำหรับผู้ป่วยเหล่านี้คือ การรักษาด้วยวิธีปฏิสนธิในหลอดแก้วโดยใช้ไข่ของผู้ป่วยที่เก็บโดยผ่านทางช่องคลอด (transvaginal oocyte collection) แล้วนำไปทำการปฏิสนธิในห้องปฏิบัติการกับอสุจิของสามี จากนั้นจึงนำตัวอ่อนที่ได้ย้ายไปฝังตัวในโพรงมดลูกของสตรีอีกคนหนึ่งซึ่งมีมดลูกปกติ (surrogate mother) การรักษาวิธีนี้เรียกว่า IVF surrogacy

สรุป

การผ่าตัดแก้ไขพยาธิสภาพของท่อนำไข่ที่เป็นสาเหตุของภาวะมีบุตรยากมักทำได้สำเร็จด้วยดีโดยวิธีการผ่าตัดผ่านกล้อง (laparoscopic surgery) มีเพียงการผ่าตัดแก้หมัน (reversal of sterilization) เท่านั้นที่ผู้เชี่ยวชาญทั่วไปแนะนำให้ทำการผ่าตัดเปิดหน้าท้อง (laparotomy) สำหรับเครื่องมือที่ใช้ในการผ่าตัดพบว่า ระหว่างการผ่าตัดด้วย sharp dissection, laser หรือ electrosurgery ให้ผลการรักษาที่ใกล้เคียงกัน การระมัดระวังไม่ให้เกิดพังผืดภายหลังการผ่าตัด (post-operative adhesion formation) เป็นหัวใจสำคัญของการผ่าตัดเพื่อรักษาภาวะมีบุตรยาก อัตราการตั้งครรภ์สะสม (cumulative conception rate) จะลดลงอย่างรวดเร็วหลังการผ่าตัด 12 เดือนเป็นต้นไป ดังนั้นจึงเป็นการเหมาะสมที่จะพิจารณาให้การรักษาด้วยวิธี In Vitro fertilization (IVF) ถ้าผู้ป่วยไม่สามารถตั้งครรภ์ได้ภายในเวลา 6-9 เดือน หลังการผ่าตัดแก้ไขพยาธิสภาพของท่อนำไข่

เอกสารอ้างอิง

1. Balen AH, Jacobs HS. Tubal infertility. In: Infertility in practice. Balen AH, Jacobs HS, eds. Churchill Livingstone, 1997: 195-211.
2. Gornel V, Taylor P. IVF versus reconstructive tubal surgery. J Assist Reprod Genet 1992;9:306-9.
3. Hull MGR, Fleming CF. Tubal surgery versus assisted reproduction: assessing their role in infertility therapy. Current Opinion Obstet Gynecol 1995;7:160-7.
4. Andersen AN, Yue Z, Meng FJ, Petersen K. Low implantation rate after in vitro fertilisation in patients with hydrosalpinges diagnosed by ultrasonography. Human Reprod 1994;9: 1935-8.
5. Fleming C, Hull MGR. Impaired implantation after in vitro fertilisation treatment associated with hydrosalpinx. Br J Obstet Gynaecol 1996;103:268-72.
6. Winston RML, Margara RA. The role of reproductive surgery. In: Templeton AA, Drife JO, eds. Infertility. FCOG/Springer-Verlag, London, 1992:185-198.
7. Saravelos HG, Li T-C, Cooke ID. An analysis of the outcome of microsurgical and laparoscopic adhesiolysis for infertility.

- Human Reprod 1995;10:2887-2894.
8. Gomel V, Wang I. Laparoscopic surgery for infertility therapy. Current Opinion Obstet Gynecol 1994;6 :141-8.
9. Graebe RA. The role of endoscopy in the management of the infertile patient. Current Opinion Obstet Gynecol 1995;7 :265-72.
10. Tulandi T, Collins JA, Burrows E, Jarrell JF, McInnes RA, Wrixon W, Simpson CW. Treatment-dependent and treatment-independent pregnancy among women with periadnexal adhesions. Am J Obstet Gynecol 1990;162:354-7.
11. Maier DB, Nulsen JC, Klock A, Luciano AA. Laser laparoscopy versus laparotomy in lysis of pelvic adhesin. J Reprod Med 1992;37:965-8.
12. Gleicher N, Confino E, Corfman R. The multicentre transcervical balloon tuboplasty study : conclusions and comparisons to alternative technologies. Human Reprod 1993;8:1264-71.
13. Lederer KJ. Transcervical tubal cannulation and salpingoscopy in the treatment of tubal infertility. Current Opinion Obstet Gynecol 1993;5 :240-4.
14. Kerin JF, Williams DR, San Romano GA, Pearlstone AC, Grundfest WS, Surrey ES. Falloposcopic classification and treatment of fallopian tube luminal disease. Fertil Steril 1992; 57:731-41.
15. Farhi J, Ashkenazi J, Feldberg D, Dicker D, Orvieto R, Ben Rafael Z. Effect of uterine leiomyomata on the results of in vitro fertilisation treatment. Human Reprod 1995;10:2576-8.

