

ปัจจัยที่มีผลต่อการตั้งครรภ์ในคู่สมรสที่เข้ารับการรักษากภาวะมีบุตรยาก:
กรณีศึกษาที่ศูนย์รักษาผู้มีบุตรยาก โรงพยาบาลธรรมศาสตร์เฉลิมพระเกียรติ
Factors Influencing Pregnancy rate in Intrauterine Insemination among
Infertile Couple: A Study in the Fertility Center, Thammasat University Hospital

สุภลักษณ์ พารา¹

Suparak Para¹

Received: July 10, 2019

Received in revised: August 26, 2019

Accepted: August 30, 2019

บทคัดย่อ

ความสำคัญของปัญหา: การฉีดเชื้ออสุจิเข้าในโพรงมดลูกเป็นการรักษากภาวะมีบุตรยากโดยวิธีการผสมเทียม ที่ถูกนำมาใช้อย่างแพร่หลาย เป็นวิธีช่วยการเจริญพันธุ์ ที่มีวิธีการไม่ซับซ้อน มีความเสี่ยงต่ำ ภาวะแทรกซ้อนน้อย และค่าใช้จ่ายไม่สูง เมื่อเทียบกับการรักษาโดยวิธีการอื่น อัตราการตั้งครรภ์จากการฉีดเชื้ออสุจิที่ประมาณร้อยละ 5-10 ซึ่งมีหลายปัจจัยที่พบว่า มีผลต่อการตั้งครรภ์ ซึ่งปัจจัยต่างๆ เหล่านี้ยังให้ผลที่ขัดแย้งกันอยู่ในหลายงานวิจัย

วัตถุประสงค์: เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการตั้งครรภ์โดยวิธีฉีดเชื้ออสุจิเข้าในโพรงมดลูก

วิธีดำเนินการวิจัย: เป็นการศึกษาข้อมูลย้อนหลังจากเวชระเบียน จำนวน 625 รอบการฉีดเชื้อ ในคู่สมรสที่เข้ารับการรักษากภาวะมีบุตรยาก ณ ศูนย์รักษาผู้มีบุตรยากธรรมศาสตร์ ในช่วงปี พ.ศ. 2560-2561 วิเคราะห์ข้อมูลโดยโปรแกรม SPSS (version 22.0) ใช้สถิติ independent *t*-test หรือ Mann Whitney U test ในกรณีที่ เป็นข้อมูลต่อเนื่อง Chi-square test หรือ Likelihood Ratio เพื่อเปรียบเทียบข้อมูลเชิงกลุ่ม กำหนดนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ $P < 0.05$ และสถิติ Multiple regression analysis เพื่อวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อการตั้งครรภ์จากการฉีดเชื้ออสุจิเข้าในโพรงมดลูก

ผลการศึกษา: การฉีดเชื้ออสุจิเข้าในโพรงมดลูกจำนวน 625 รอบ พบการตั้งครรภ์ 54 ครั้ง (8.6%) การวิเคราะห์ Multiple regression analysis พบว่าปัจจัยด้านอายุ (≤ 34 ปี) ค่าดัชนีมวลกาย (25 ถึง < 30 กก./ม.² และ 30 ถึง < 35 กก./ม.²) ระยะเวลาที่มีบุตรยาก (≤ 1 ปี) และจำนวนของไข่ที่เจริญเต็มที่ (1 ใบ) คือปัจจัยที่มีผลต่อการตั้งครรภ์จากการรักษากภาวะมีบุตรยากโดยวิธีฉีดเชื้ออสุจิเข้าโพรงมดลูก

สรุป: งานวิจัยนี้พบว่า อายุ ค่าดัชนีมวลกาย ระยะเวลาที่มีบุตรยาก และจำนวนของฟองไข่ที่เจริญเต็มที่ คือปัจจัยหลักที่มีผลต่อการตั้งครรภ์จากการรักษากภาวะมีบุตรยากโดยการฉีดเชื้ออสุจิเข้าในโพรงมดลูก ณ ศูนย์รักษาผู้มีบุตรยากแห่งนี้

คำสำคัญ: การฉีดเชื้ออสุจิเข้าในโพรงมดลูก; อัตราการตั้งครรภ์; ภาวะมีบุตรยาก

¹ นักวิทยาศาสตร์ ศูนย์รักษาผู้มีบุตรยากธรรมศาสตร์

Scientist, Thammasat Fertility Center

*Corresponding author: suparak.para@gmail.com

Abstract

Background: Artificial intrauterine insemination (IUI) is the first method to treat infertility in which the married couple is interested because it is uncomplicated, inexpensive and also has less complications method when compared to the In Vitro Fertilization. However, its clinical pregnancy rate (CPR) is only 5-10 percent and there are many influencing factors effecting to its success. Previous researcher show conflicting data about these facts.

Objective: To determine factors influencing the clinical pregnancy rate of the artificial insemination in fertility treatment.

Methodology: A retrospective cohort study was conducted at Thammasat Fertility Center from 2017 to 2018. Qualitative data were compared using Chi-square test or Likelihood Ratio when available, and quantitative data were compared using parametric (*t*-test) or nonparametric (Mann-Whitney) tests as appropriate. A multiple regression analysis was performed to identify prognosis factors. $P < 0.05$ was considered statistically significant.

Result: Among 625 IUI cycles, the clinical pregnancy rate was 8.6%. Multiple regression analysis revealed that women age (≤ 34 years), BMI (25 to < 30 kg/m² and 30 to < 35 kg/m²), duration of infertility (≤ 1 years) and number of preovulatory follicle (1 follicle) significantly affects pregnancy rate during IUI treatment.

Conclusion: Women age, body mass index, duration of infertility and number of preovulatory follicle were the main influencing factors associated with clinical pregnancy rate in artificial insemination.

Keywords: intrauterine insemination; pregnancy rate; infertile

บทนำ

ภาวะมีบุตรยาก (infertility) พบได้ร้อยละ 8-12 [1] ของคู่สมรสที่มีความสัมพันธ์ทางเพศปกติโดยไม่คุมกำเนิดเป็นเวลาอย่างน้อย 1 ปี [2] แล้วยังไม่สามารถตั้งครรภ์ได้ สาเหตุพบได้ทั้งจากฝ่ายชายและหญิง ภาวะมีบุตรยากมี 2 ชนิด คือ 1) การมีบุตรยากปฐมภูมิ (primary infertility) คือ ภาวะที่ฝ่ายหญิงไม่เคยตั้งครรภ์ และ 2) การมีบุตรยากทุติยภูมิ (secondary infertility) คือ ภาวะที่ฝ่ายหญิงเคยตั้งครรภ์มาก่อน โดยผลลัพธ์ของการตั้งครรภ์จะเป็นการคลอดบุตรหรือสิ้นสุดการตั้งครรภ์จากภาวะแทรกซ้อน เช่น การแท้ง หรือการตั้งครรภ์นอกมดลูก หลังจากนั้นไม่มีการตั้งครรภ์ในระยะมากกว่า 1 ปี [2] การรักษาภาวะมีบุตรยากโดยวิธีฉีดเชื้ออสุจิเข้าในโพรงมดลูก สามารถทำได้ โดย ฝ่ายหญิงจะได้รับการกระตุ้นไข่โดยเริ่มให้ยาในวันที่ 2 หรือ 3 ของรอบเดือน มีการตรวจติดตามการเจริญของฟองไข่และเยื่อโพรงมดลูกโดยการตรวจด้วยคลื่นเสียงความถี่สูง หากพบฟองไข่ที่เจริญเต็มที่มากกว่าสามใบขึ้นไปจะได้รับคำแนะนำให้ยกเลิกการฉีดเชื้อในรอบนั้น และใช้วิธีคุมกำเนิดด้วยถุงยางอนามัยร่วมด้วย หรืออาจเปลี่ยนเป็นการรักษาด้วยการทำเด็กหลอดแก้ว ในกรณีที่ไม่ต้องการยกเลิกการรักษา แนะนำให้ทำ follicular reduction by aspiration [3] ให้จำนวนฟองไข่น้อยลงก่อนที่จะทำการฉีดเชื้อผสมเทียม ฝ่ายชายจะได้รับ

คำแนะนำให้งดหลั่งอสุจิประมาณ 3-7 วันก่อนการเก็บเชื้ออสุจิที่จะเตรียมผ่านห้องปฏิบัติการ โดยวิธี discontinuous density gradient ซึ่งเป็นเทคนิคการคัดแยกโดยการปั่นน้ำเชื้ออสุจิผ่านชั้นของสารละลายที่มีความเข้มข้นต่างกัน เพื่อคัดแยกตัวอสุจิที่มีชีวิตออกจากส่วนของเชื้ออสุจิที่ตายแล้วและเซลล์อื่นๆ อีกทั้งการเตรียมเชื้ออสุจิยังเป็นการกระตุ้นให้อสุจิเกิด capacitation เพื่อเตรียมพร้อมที่จะปฏิสนธิกับไข่ เมื่อฟองไข่เจริญเต็มที่ (dominant follicle) จะได้รับการฉีด hCG (human chorionic gonadotropins) 36 ชั่วโมงก่อนการฉีดเชื้อผสมเทียม ภายหลังการฉีดเชื้อผสมเทียม ผู้รับบริการจะนอนพักในท่านอนหงาย ภายหลังการฉีดเชื้อเป็นเวลา 30 นาที ตรวจสอบการตั้งครรภ์โดยดูระดับของ β hCG (Beta human chorionic gonadotropin) ภายหลังการฉีดเชื้อ 2 สัปดาห์ การตั้งครรภ์ทางคลินิกจะเกิดเมื่อพบถุงการตั้งครรภ์ (gestational sac) โดยการตรวจด้วยคลื่นเสียงความถี่สูง ภายหลังผลเลือดเป็นบวก 2-3 สัปดาห์ต่อมา

การฉีดเชื้ออสุจิเข้าในโพรงมดลูก (intrauterine insemination, IUI) เป็นการรักษาภาวะมีบุตรยากโดยวิธีการผสมเทียม (artificial insemination) ที่ถูกนำมาใช้อย่างแพร่หลาย เป็นวิธีช่วยการเจริญพันธุ์ ที่มีวิธีการไม่ซับซ้อน มีความเสี่ยงต่ำ ภาวะแทรกซ้อนน้อย และค่าใช้จ่ายไม่สูง เป็นวิธีการฉีดเชื้ออสุจิที่ผ่าน

การคัดแยกแล้วเข้าในโพรงมดลูกโดยตรง [1] ซึ่งมีหลายปัจจัยที่พบว่ามียผลต่อการตั้งครรภ์ เช่น อายุของฝ่ายหญิง [1, 4-9] ระยะเวลาของการมีบุตรยาก [4, 8, 9] ชนิดของภาวะมีบุตรยาก [5, 6, 10] จำนวนรอบของการฉีดเชื้อ [11] ค่าดัชนีมวลกาย (BMI) [5, 12] ความหนาของเยื่อโพรงมดลูก [1, 6, 10, 13] จำนวนของฟองไข่ที่เจริญเต็มที่ [6-9, 12] ความผิดปกติของประจำเดือน [4] และจำนวนของเชื้ออสุจิที่มีการเคลื่อนที่ [5-7, 9, 10, 12] เป็นต้น ซึ่งปัจจัยต่างๆ เหล่านี้ยังให้ผลที่ขัดแย้งกันอยู่ในหลายงานวิจัย เช่น การศึกษาความหนาของเยื่อโพรง Luco [11] และ Baldawa [9] พบความสัมพันธ์ระหว่างความหนาของเยื่อโพรงมดลูกกับการตั้งครรภ์ ต่างจากการศึกษาของ Ghaffari [4] ที่ไม่พบความสัมพันธ์ระหว่างความหนาของเยื่อโพรงมดลูกกับการตั้งครรภ์ การศึกษาด้านอายุกับการตั้งครรภ์ Ghaffari [4] Baldawa [9] และ Thijssen [5] พบการตั้งครรภ์สูงในกลุ่มที่มีอายุน้อย ในขณะที่ Isa, Abu-Rafea [14] ไม่พบความสัมพันธ์ระหว่างอายุกับการตั้งครรภ์ เป็นต้น

ศูนย์รักษาผู้มีบุตรยาก โรงพยาบาลธรรมศาสตร์เฉลิมพระเกียรติ เป็นศูนย์บริการรักษาผู้มีบุตรยากซึ่งเปิดให้บริการมาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2542 ผู้รับบริการส่วนใหญ่อยู่ในจังหวัดปทุมธานี ออยุธยา สระบุรี และจังหวัดใกล้เคียง ซึ่งมีคุณลักษณะของประชากรที่แตกต่างจาก

การศึกษาในต่างประเทศที่พบในการทบทวนวรรณกรรมข้างต้น ด้วยเหตุนี้งานวิจัยนี้จัดทำขึ้นเพื่อศึกษาว่ามีปัจจัยใดบ้างที่มีผลต่อการตั้งครรภ์ของคู่สมรสที่เข้ารับการรักษาภาวะมีบุตรยากโดยวิธีฉีดเชื้ออสุจิเข้าโพรงมดลูก ณ ศูนย์รักษาผู้มีบุตรยาก โรงพยาบาลธรรมศาสตร์เฉลิมพระเกียรติ

วัตถุประสงค์

เพื่อศึกษาอัตราการตั้งครรภ์จากการรักษาภาวะมีบุตรยากโดยวิธีฉีดเชื้ออสุจิเข้าโพรงมดลูกและปัจจัยที่เกี่ยวข้อง

วิธีการวิจัย

การศึกษาคั้งนี้เป็นการศึกษาข้อมูลย้อนหลังจากเวชระเบียน รูปแบบการวิจัยเป็นแบบ Retrospective cohort study

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาคั้งนี้คือ แพ้มเวชระเบียนของสตรีที่ได้รับการรักษาภาวะมีบุตรยาก ณ ศูนย์รักษาผู้มีบุตรยาก โรงพยาบาลธรรมศาสตร์เฉลิมพระเกียรติ

กลุ่มตัวอย่างมีเกณฑ์การคัดเลือกคั้งนี้ เกณฑ์การคัดเลือกกลุ่มตัวอย่าง คือ

1. สตรีที่ได้รับการรักษาภาวะมีบุตรยาก ณ ศูนย์รักษาผู้มีบุตรยากธรรมศาสตร์
2. สตรีที่ได้รับการรักษาภาวะมีบุตรยากโดยวิธีฉีดเชื้ออสุจิเข้าโพรงมดลูก ในช่วงปี พ.ศ. 2560-2561

เกณฑ์การคัดออกจากกลุ่มตัวอย่าง คือ

1. สตรีที่ใช้อสุจิแช่แข็ง หรือใช้อสุจิบริจาค
2. สตรีที่ฉีดเชื้อในรอบที่ไม่ได้รับการกระตุ้นไข่ (natural cycle)
3. ผู้ที่มีข้อมูลไม่ครบถ้วนจากเวชระเบียน

จริยธรรมในการวิจัย

งานวิจัยนี้ผ่านการรับรองการยกเว้นการพิจารณาจริยธรรมโครงการวิจัยจากคณะอนุกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคน มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ชุดที่ 3 สาขาวิทยาศาสตร์ เลขที่ COE No. 026/2561 วันที่ 28 กันยายน พ.ศ.2561 และผ่านการขออนุญาตศึกษาข้อมูลจากเวชระเบียนของศูนย์รักษาผู้มีบุตรยากจากผู้อำนวยการโรงพยาบาลธรรมศาสตร์เฉลิมพระเกียรติแล้ว จึงเริ่มดำเนินการเก็บข้อมูลจนครบตามจำนวน

การเก็บรวบรวมข้อมูล

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูลได้แก่แบบฟอร์มการเก็บรวบรวมข้อมูล ซึ่งใช้เก็บรวบรวมข้อมูลส่วนบุคคลและข้อมูลปัจจัยที่เกี่ยวข้อง โดยเก็บย้อนหลังจากเวชระเบียนของศูนย์รักษาผู้มีบุตรยาก โรงพยาบาลธรรมศาสตร์เฉลิมพระเกียรติ ข้อมูลที่ใช้ได้แก่ อายุ ค่าดัชนีมวลกาย ระยะเวลาของการมีบุตรยาก ชนิดของภาวะมีบุตรยาก รอบของการฉีดเชื้อ จำนวนของฟองไข่ที่เจริญเต็มที่ ความหนาของเยื่อบุโพรงมดลูก ความผิดปกติของประจำเดือน จำนวนของเชื้ออสุจิที่มีการเคลื่อนที่หลังการปั่นล้าง และผลการตั้งครรภ์ ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2560 - 2561

จำนวน 817 รอบการฉีดเชื้อ พบการตั้งครรภ์ 61 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 7.5 ของรอบการฉีดเชื้อ โดยมีประชากรที่เข้าเกณฑ์การคัดออกจากกลุ่มตัวอย่าง 192 รอบของการฉีดเชื้อ คงเหลือกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลจำนวน 625 รอบของการฉีดเชื้อ

วิธีการวิเคราะห์ข้อมูล

ข้อมูลส่วนบุคคลวิเคราะห์โดยใช้สถิติเชิงพรรณนา วิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อการตั้งครรภ์โดยวิธีฉีดเชื้ออสุจิเข้าในโพรงมดลูก วิเคราะห์ข้อมูลโดยโปรแกรม SPSS ใช้สถิติ independent *t*-test หรือ Mann Whitney U test ในกรณีที่เป็นข้อมูลต่อเนื่อง Chi-square test หรือ Likelihood Ratio เพื่อเปรียบเทียบข้อมูลเชิงกลุ่ม กำหนดนัยสำคัญ ทางสถิติที่ระดับ $P < 0.05$ และสถิติ Multiple regression analysis เพื่อวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อการตั้งครรภ์จากการฉีดเชื้ออสุจิเข้าในโพรงมดลูก

ผลการวิจัย

จากการเก็บข้อมูลย้อนหลังของศูนย์รักษาผู้มีบุตรยาก โรงพยาบาลธรรมศาสตร์เฉลิมพระเกียรติ ในช่วงปี พ.ศ. 2560-2561 จำนวน 625 รอบของการฉีดเชื้อ มีข้อมูลดังนี้

ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่เข้ารับการรักษาภาวะมีบุตรยากโดยวิธีฉีดเชื้ออสุจิเข้าในโพรงมดลูกฝ่ายหญิง มีอายุเฉลี่ย 34.67 ± 4.0 ปี ฝ่ายชายมีอายุเฉลี่ย 36.17 ± 5.5 ปี ค่าดัชนีมวลกายโดย

เฉลี่ยของฝ่ายหญิงอยู่ที่ 22.19 ± 3.8 กก./ม.² ความหนาของเยื่อบุโพรงมดลูกโดยเฉลี่ยอยู่ที่ 8.75 ± 2.7 มิลลิเมตร ระยะเวลาที่มีบุตรยากโดยเฉลี่ยอยู่ที่ 3.87 ± 2.9 ปี จำนวนของฟองไข่ที่เจริญเต็มที่โดยเฉลี่ยอยู่ที่ 1.47 ± 0.9 ใบ จำนวนครั้งของรอบที่ฉีดเชื้ออสุจิโดยเฉลี่ยอยู่ที่ 1.74 ± 1.0 และค่ามัธยฐานของจำนวนอสุจิที่มีการเคลื่อนไหวหลังการปั่นล้าง 13.61 ล้านตัว (พิสัยควอไทล์ 4.28-33.69 ล้านตัว)

ข้อมูลในรอบที่เกิดการตั้งครรภ์

พบการตั้งครรภ์จำนวน 54 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 8.6 ของรอบที่ทำการฉีดเชื้ออสุจิเข้าโพรงมดลูก โดย 29 ครั้ง (53.7%) เกิดจากการฉีดเชื้อครั้งแรก การตั้งครรภ์ 16 ครั้ง (29.6%) เกิดจากการฉีดเชื้อรอบที่ 2 การตั้งครรภ์ 8 ครั้ง (14.8%) เกิดจากการฉีดเชื้อรอบที่ 3 และการฉีดเชื้อในรอบที่ 4 พบการตั้งครรภ์ 1 ครั้ง (1.9%) โดยไม่พบการตั้งครรภ์จากการฉีดเชื้อตั้งแต่ครั้งที่ 5 ขึ้นไป ซึ่งการตั้งครรภ์ส่วนใหญ่พบในกลุ่มที่มีจำนวนของฟองไข่ที่เจริญเต็มที่ 1 ใบ (10.2%, 31/274) ในรอบที่ทำการฉีดเชื้อ โดยคิดเป็นร้อยละ 57.4 (31/54) ของจำนวนรอบที่มีการตั้งครรภ์ทั้งหมด รองลงมาคือในกลุ่มที่มีจำนวนของฟองไข่ที่เจริญเต็มที่ 2 ใบ (8.6%, 15/159) ในรอบที่ทำการฉีดเชื้อ โดยคิดเป็นร้อยละ 27.8 (15/54) ของจำนวนรอบที่มีการตั้งครรภ์ทั้งหมด ตามด้วยกลุ่มที่มีจำนวนของฟองไข่ที่เจริญเต็มที่ 3 ใบ (8.3%, 6/66) ในรอบที่ทำการฉีดเชื้อ โดยคิดเป็นร้อยละ 11.1 (6/54) ของจำนวนรอบที่มีการตั้งครรภ์ทั้งหมด และพบ

การตั้งครรภ์ในกลุ่มที่มีขนาดของฟองไข่ที่เจริญน้อยกว่า 16 มิลลิเมตร น้อยที่สุด (3.2%, 2/61) โดยคิดเป็นร้อยละ 3.7 (2/54) ของจำนวนรอบที่มีการตั้งครรภ์ทั้งหมด และไม่พบการตั้งครรภ์ในรอบที่มีจำนวนของฟองไข่ที่เจริญเต็มที่มากกว่า 3 ใบขึ้นไป (0.0%, 0/11) โดยมีช่วงข้อมูลต่ำสุด – สูงสุด ในรอบที่เกิดการตั้งครรภ์ดังนี้ พบการตั้งครรภ์ตั้งแต่อายุ 23 - 42 ปี ค่าดัชนีมวลกายตั้งแต่ 18.00 - 36.73 กก./ม.² ความหนาของเยื่อบุโพรงมดลูกตั้งแต่ 4.50 - 18.5 มิลลิเมตร ระยะเวลาที่มีบุตรยากตั้งแต่ 0.42 - 10 ปี และจำนวนของเชื้ออสุจิที่มีการเคลื่อนไหวหลังการปั่นล้างตั้งแต่ 1.30 - 107.91 ล้านตัว

การเปรียบเทียบลักษณะของกลุ่มตัวอย่างระหว่างกลุ่มที่ตั้งครรภ์และไม่ตั้งครรภ์ แสดงในตารางที่ 1 พบว่าค่าดัชนีมวลกายของกลุ่มที่เกิดการตั้งครรภ์สูงกว่ากลุ่มที่ไม่เกิดการตั้งครรภ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (กลุ่มตั้งครรภ์ 24.48 ± 5.0 กก./ม.² และกลุ่มไม่ตั้งครรภ์ 21.97 ± 3.6 กก./ม.², $P=0.001$) ระยะเวลาที่มีบุตรยากของกลุ่มที่เกิดการตั้งครรภ์น้อยกว่ากลุ่มที่ไม่เกิดการตั้งครรภ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (กลุ่มตั้งครรภ์ 2.93 ± 2.4 ปี และกลุ่มไม่ตั้งครรภ์ 3.96 ± 3.0 ปี, $P=0.015$) โดยไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญของปัจจัยด้านอายุ ความหนาของเยื่อบุโพรงมดลูก จำนวนของฟองไข่ที่เจริญเต็มที่ จำนวนรอบที่ทำการฉีดเชื้อ และจำนวนของอสุจิที่มีการเคลื่อนไหวหลังการปั่นล้างระหว่างกลุ่มที่ตั้งครรภ์และไม่ตั้งครรภ์ ($P>0.05$)

ตารางที่ 1 ลักษณะของกลุ่มตัวอย่างที่ตั้งครรภ์และไม่ตั้งครรภ์จากการฉีดเชื้ออสุจิเข้าโพรงมดลูก

ปัจจัย	ตั้งครรภ์ (N=54)	ไม่ตั้งครรภ์ (N=571)	P-value
อายุฝ่ายหญิง (ปี)	33.69 ± 3.9	34.76 ± 4.0	0.057 ^a
ดัชนีมวลกายฝ่ายหญิง (กก./ม. ²)	24.48 ± 5.0	21.97 ± 3.6	0.001^a
ระยะเวลาที่มีบุตรยาก (ปี)	2.93 ± 2.4	3.96 ± 3.0	0.015^a
ความหนาของเยื่อโพรงมดลูก (มม.)	8.78 ± 2.8	8.75 ± 2.7	0.931 ^a
จำนวนฟองไข่ที่เจริญเต็มที่ (>16 มม.) (ใบ)	1.46 ± 0.7	1.47 ± 0.9	0.982 ^a
รอบที่ทำการฉีดเชื้อ (รอบที่)	1.65 ± 0.8	1.75 ± 1.0	0.482 ^a
จำนวนอสุจิที่มีการเคลื่อนไหวหลังการปั่นล้าง (ล้านตัว)	13.90 (5.73 – 39.75)	13.45 (4.11 – 32.91)	0.234 ^b

^a t-test , ^b Mann-Whitney U test
mean ± SD, median (Q1 – Q3)

การเปรียบเทียบอัตราการตั้งครรภ์โดยแบ่งกลุ่มตัวอย่างตามปัจจัยที่ศึกษา พบว่ากลุ่มที่มีค่าดัชนีมวลกายสูงกว่าหรือเท่ากับ 25 กก./ม.² พบอัตราการตั้งครรภ์มากกว่ากลุ่มที่มีค่าดัชนีมวลกายต่ำกว่า 25 กก./ม.² ประมาณ 3.6 เท่า (20.0% และ 6.5% ตามลำดับ) (OR 3.610, 95%CI 1.980-6.583, P=0.000) กลุ่มที่มีระยะเวลาที่มีบุตรยากน้อยกว่าหรือเท่ากับ 6 ปี พบอัตราการตั้งครรภ์สูงกว่ากลุ่มที่มีระยะเวลาที่มีบุตรยากมากกว่า 6 ปี ประมาณ 3.7 เท่า (9.8% และ 2.9% ตามลำดับ) (OR 3.697, 95%CI 1.132-12.079, P=0.021) การวิเคราะห์ univariate analysis (ตารางที่ 2) ของแต่ละปัจจัยก่อนการวิเคราะห์ multiple regression analysis (ตารางที่ 3) พบว่ากลุ่มที่มีความผิดปกติของประจำเดือน มีอัตราการตั้งครรภ์มากกว่ากลุ่มที่มีประจำเดือนปกติ ประมาณ 2.4 เท่า (16.9% และ 7.8% ตามลำดับ) (OR 2.421, 95%CI 1.148-5.107, P=0.017) ปัจจัย

ด้านดัชนีมวลกาย พบอัตราการตั้งครรภ์สูงที่สุด (28.0%) ในกลุ่มที่มีค่าดัชนีมวลกาย 30 ถึง <35 กก./ม.² (P=0.002) ปัจจัยด้านระยะเวลาที่มีบุตรยาก พบอัตราการตั้งครรภ์สูงที่สุด (15.8%) ในกลุ่มที่มีระยะเวลาที่มีบุตรยากน้อยกว่าหรือเท่ากับ 1 ปี (P=0.019) โดยไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญของอัตราการตั้งครรภ์ในปัจจัยด้านชนิดของภาวะมีบุตรยาก อายุของฝ่ายหญิง ความหนาของเยื่อโพรงมดลูก จำนวนของฟองไข่ที่เจริญเต็มที่ รอบของการฉีดเชื้อ และจำนวนของอสุจิที่มีการเคลื่อนไหวหลังการปั่นล้าง (P>0.05)

การวิเคราะห์ multiple regression analysis พบ 4 ปัจจัยที่มีผลต่อการตั้งครรภ์จากการฉีดเชื้ออสุจิเข้าโพรงมดลูก คือ อายุของฝ่ายหญิงที่น้อยกว่าหรือเท่ากับ 34 ปี ค่าดัชนีมวลกายในกลุ่ม 25 ถึง <30 กก./ม.² และ 30 ถึง <35 กก./ม.² ระยะเวลาที่มีบุตรยากน้อยกว่าหรือเท่ากับ 1 ปี และจำนวนของไข่ที่เจริญเต็มที่ 1 ใบ

ตารางที่ 2 อัตราการตั้งครรภ์แยกตามปัจจัยที่ศึกษา (Univariate analysis)

ปัจจัย	ตั้งครรภ์	ไม่ตั้งครรภ์	P-value
ชนิดของภาวะมีบุตรยาก			
- ปฐมภูมิ	39 (8.0)	449 (92.0)	0.276 ^c
- ทติยภูมิ	15 (10.9)	122 (89.1)	
ประจำเดือน			
- ผิดปกติ	10 (16.9)	49 (83.1)	0.017 ^c
- ปกติ	44 (7.8)	522 (92.2)	
อายุฝ่ายหญิง (ปี)			
- ≤ 34	32 (9.8)	293 (90.2)	0.222 ^d
- 35 - 40	19 (8.4)	207 (91.6)	
- > 40	3 (4.1)	71 (95.9)	
ค่าดัชนีมวลกาย (กก./ม.²)			
- Under weight (< 18.5)	4 (5.8)	65 (94.2)	0.002 ^d
- Normal weight (18.5 ถึง < 25)	30 (6.6)	426 (93.4)	
- Over weight (25 ถึง < 30)	12 (17.6)	56 (82.4)	
- Class I Obese (30 ถึง < 35)	7 (28.0)	18 (72.0)	
- Class II Obese (35 ถึง < 40)	1 (14.3)	6 (85.7)	
ระยะเวลาที่มีบุตรยาก			
- ≤ 1	18 (15.8)	96 (84.2)	0.019 ^d
- >1 - 5	27 (7.3)	342 (92.7)	
- >5	9 (6.3)	133 (93.7)	
ความหนาของเยื่อโพรงมดลูก (มม.)			
- ≤ 8	21 (7.5)	260 (92.5)	0.384 ^d
- >8 - 12	29 (10.3)	252 (89.7)	
- >12	4 (6.3)	59 (93.7)	
จำนวนของฟองไข่ที่เจริญเต็มที่ (>16 มม.) (ใบ)			
- 0	2 (3.2)	61 (96.8)	0.245 ^d
- 1	31 (10.2)	274 (89.8)	
- 2	15 (8.6)	159 (91.4)	
- ≥ 3	6 (7.2)	77 (92.8)	
รอบที่ทำการฉีดเชื้อ (รอบที่)			
- 1	29 (9.0)	292 (91.0)	0.639 ^d
- 2	16 (8.2)	179 (91.8)	
- 3	8 (10.1)	71 (89.9)	
- ≥ 4	1 (3.3)	29 (96.7)	
จำนวนอสุจิที่มีการเคลื่อนไหวหลังการปั่นล้าง (ล้านตัว)			
- ≤ 5	12 (6.7)	166 (93.3)	0.623 ^d
- >5 - 10	10 (10.9)	82 (89.1)	
- >10 - 15	7 (10.8)	58 (89.2)	
- > 15	25 (8.6)	265 (91.4)	

^c Chi-Square test, ^d Likelihood Ratio

ตารางที่ 3 วิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อการตั้งครรภ์จากการฉีดเชื้ออสุจิเข้าในโพรงมดลูก (Multiple regression analysis)

	P-value	OR	95% CI	
			Lower	Upper
ชนิดของภาวะมีบุตรยาก (ทุติยภูมิ)	0.258	1.517	0.737	3.123
ประจำเดือน (ผิดปกติ)	0.139	1.918	0.809	4.545
อายุฝ่ายหญิง (ปี) (> 40)	0.119			
- ≤ 34	0.043	3.865	1.041	14.345
- 35 – 40	0.122	2.824	0.758	10.519
ดัชนีมวลกายฝ่ายหญิง (กก./ม. ²) (< 18.5)	0.006			
- 18.5 ถึง < 25	0.621	1.324	0.436	4.022
- 25 ถึง < 30	0.020	4.445	1.260	15.686
- 30 ถึง < 35	0.039	4.667	1.085	20.082
- 35 ถึง < 40	0.255	4.570	0.334	62.449
ระยะเวลาที่มีบุตรยาก (ปี) (>5)	0.011			
- ≤ 1	0.017	3.028	1.219	7.523
- 1 - 5	0.822	1.102	0.472	2.574
ความหนาของเยื่อโพรงมดลูก (มม.) (> 12)	0.496			
- ≤ 8	0.523	1.472	0.449	4.825
- >8 – 12	0.289	1.875	0.586	5.994
จำนวนฟองไข่ที่เจริญเต็มที่ (>16 มม.) (ใบ) (0)	0.177			
- 1	0.035	5.458	1.123	26.523
- 2	0.056	4.921	0.959	25.262
- ≥ 3	0.183	3.242	0.574	18.304
รอบที่ทำการฉีดเชื้อ (รอบที่) (≥ 4)	0.790			
- 1	0.338	2.761	0.346	22.036
- 2	0.392	2.503	0.306	20.477
- 3	0.326	2.972	0.338	26.127
จำนวนอสุจิที่มีการเคลื่อนไหวหลังการปั่นล้าง (ล้านตัว) (≤5)	0.477			
- >5-10	0.170	1.953	0.751	5.079
- >10-15	0.203	1.971	0.694	5.601
- >15	0.335	1.469	0.673	3.210

OR: odd ratio, CI: Confidence interval

การอภิปรายผลการวิจัย

การศึกษานี้พบอัตราการตั้งครรรค์ร้อยละ 8.6 ใน 625 รอบการฉีดเชื้อ ปัจจัย 4 ปัจจัยที่มีผลต่อการตั้งครรรค์จากการฉีดเชื้ออสุจิเข้าในโพรงมดลูก ได้แก่ อายุของฝ่ายหญิงที่น้อย (≤ 34 ปี) ค่าดัชนีมวลกาย (25 ถึง <30 กก./ม.² และ 30 ถึง <35 กก./ม.²) ระยะเวลาที่มีบุตรยาก (≤ 1 ปี) และจำนวนของไข่ที่เจริญเต็มที่ (1 ใบ) ในขณะที่ปัจจัยอื่นๆ คือ ความหนาของเยื่อโพรงมดลูก จำนวนของรอบที่ทำการฉีดเชื้อ จำนวนของอสุจิที่มีการเคลื่อนไหวหลังการปั่นล้าง และชนิดของภาวะมีบุตรยากไม่พบว่ามีความสัมพันธ์ต่อการตั้งครรรค์

การตั้งครรรค์ในกลุ่มผู้มีบุตรยากชนิดทุติยภูมิสูงกว่ากลุ่มปฐมภูมิแต่ไม่แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญจากการวิเคราะห์ univariate analysis (ทุติยภูมิ 10.9% และปฐมภูมิ 8.0%, $P=0.276$) และ multivariate analysis ($P=0.258$) สอดคล้องกับงานวิจัยของ Yavuz [12] ที่ไม่พบความสัมพันธ์จากการวิเคราะห์ multivariate analysis ($P=0.145$) (univariate analysis Yavuz [12] พบการตั้งครรรค์ในกลุ่มทุติยภูมิสูงกว่ากลุ่มปฐมภูมิอย่างมีนัยสำคัญ (ทุติยภูมิ 8.6% และปฐมภูมิ 4.0%, $P=0.018$)) แต่ขัดแย้งกับการศึกษาของ Dinelli [6] และ Thijssen [5] ที่พบว่ากลุ่มผู้มีบุตรยากชนิดทุติยภูมิมีโอกาสตั้งครรรค์มากกว่ากลุ่มปฐมภูมิอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P<0.05$) จากการวิเคราะห์ multivariate analysis ซึ่งอธิบายได้ว่าผู้มีบุตรยากชนิดทุติยภูมิเคยตั้งครรรค์มาก่อนจึงมีโอกาสประสบความสำเร็จจากการฉีดเชื้ออสุจิเข้าโพรงมดลูกมากกว่ากลุ่มผู้มีบุตรยากชนิดปฐมภูมิ [5, 6]

ปัจจัยด้านจำนวนของเชื้ออสุจิที่มีการเคลื่อนไหวหลังการปั่นล้าง ไม่พบว่ามี

แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญระหว่างกลุ่มที่ตั้งครรรค์และไม่ตั้งครรรค์ สอดคล้องกับการศึกษาของ Yavuz [12] แต่ต่างจากงานวิจัยของ Merviel [7] ที่พบว่ากลุ่มที่มีจำนวนของเชื้ออสุจิมากกว่าหรือเท่ากับ 5 ล้านตัว ตั้งครรรค์สูงกว่ากลุ่มที่มีจำนวนอสุจิน้อยกว่า 5 ล้านตัวอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P<0.05$)

ปัจจัยด้านจำนวนของรอบการฉีดเชื้องานวิจัยนี้ไม่พบว่ามีความสัมพันธ์กับการตั้งครรรค์ ต่างจากงานวิจัยของ Luco [11] ที่พบว่ากลุ่มที่ตั้งครรรค์มีจำนวนรอบของการฉีดเชื้อน้อยกว่ากลุ่มที่ไม่ตั้งครรรค์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (กลุ่มที่เกิดการตั้งครรรค์ 2.0 ± 1.1 รอบ, กลุ่มที่ไม่ตั้งครรรค์ 3.7 ± 4.0 รอบ, $P=0.0001$) แต่งานวิจัยนี้ให้ผลไปในทิศทางเดียวกับการศึกษาของ Isa [14] ที่ไม่พบความสัมพันธ์ของอัตราการตั้งครรรค์กับจำนวนรอบของการฉีดเชื้อ นอกจากนี้การศึกษาของ Merviel [7] พบว่าในกลุ่มที่เกิดการตั้งครรรค์มากกว่าร้อยละ 80 มาจากการฉีดเชื้อสามครั้งแรก ขณะที่งานวิจัยนี้พบว่าในกลุ่มที่เกิดการตั้งครรรค์มากกว่าร้อยละ 90 มาจากการฉีดเชื้อสามครั้งแรก โดยพบการตั้งครรรค์สูงที่สุดในรอบการฉีดเชื้อครั้งที่ 3 (10.1%) ต่ำสุดในรอบการฉีดเชื้อครั้งที่ 4 (4.8%) และไม่พบการตั้งครรรค์ตั้งแต่การฉีดเชื้อครั้งที่ 5 เป็นต้นไป ปัจจุบันจะจำกัดการฉีดเชื้อจนถึงรอบที่ 4 หรือ 6 และเปลี่ยนไปรักษาโดยวิธีการปฏิสนธินอกร่างกาย [7]

งานวิจัยนี้พบการตั้งครรรค์ส่วนใหญ่ในกลุ่มที่มีจำนวนฟองไข่ที่เจริญเต็มที่หนึ่ง (10.2%) และจากการวิเคราะห์ multivariate analysis พบว่ามีความสัมพันธ์กับการตั้งครรรค์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยพบว่าอัตราการตั้งครรรค์สูงกว่ากลุ่มที่ไม่พบจำนวนของฟองไข่ที่

เจริญเต็มที่เลยประมาณ 5 เท่า ($P=0.035$) เช่นเดียวกับการศึกษาของ Yavuz [12] ที่พบความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนของฟองไข่ที่โตเต็มที่กับอัตราการตั้งครรภ์ ($P=0.001$) โดยพบการตั้งครรภ์สูงสุดในกลุ่มที่มีฟองไข่ที่โตเต็มที่จำนวน 3 ใบ (14.4%) เช่นเดียวกับการศึกษาของ Ashrafi [8] ที่พบอัตราการตั้งครรภ์สูงสุดในรอบที่กระตุ้นไข่ได้ 3 ใบ (22.5%) โดยตั้งครรภ์มากกว่ารอบที่กระตุ้นไข่ได้ 1 ใบ (6.5%) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งจำนวนของฟองไข่ที่มากมีผลในการเพิ่มโอกาสในการปฏิสนธิและการฝังตัวของตัวอ่อน [8]

ปัจจัยด้านอายุงานวิจัยนี้พบความสัมพันธ์ของอายุกับการตั้งครรภ์ในกลุ่มที่มีอายุน้อยกว่าหรือเท่ากับ 34 ปี อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P=0.043$) จากการวิเคราะห์ multivariate analysis ให้ผลไปในทิศทางเดียวกับงานวิจัยส่วนใหญ่ เช่น Thijssen [5] Baldawa [9] และ Ashrafi [8] ที่พบว่าอัตราการตั้งครรภ์จะลดลงอย่างมีนัยสำคัญเมื่ออายุเพิ่มสูงขึ้น แต่ขัดแย้งกับงานวิจัยของ Isa [14] ที่ไม่พบความสัมพันธ์ระหว่างอายุกับการตั้งครรภ์ โดยเมื่ออายุมากขึ้นความสมบูรณ์และคุณภาพของไข่จะลดลงซึ่งพบได้ในผู้ที่มีอายุประมาณ 35 ปี และจะลดลงอย่างรวดเร็วหลังอายุ 40 ปี อีกทั้งอายุที่มากขึ้นยังส่งผลให้ความพร้อมของเยื่อโพรงมดลูกในการฝังตัวลดลง และมีความผิดปกติของโครโมโซมเพิ่มขึ้น ปัจจัยด้านอายุจึงเป็นปัจจัยที่สำคัญต่อการทำนายผลการตั้งครรภ์ที่พบในหลายงานวิจัย [9, 10]

การศึกษานี้ไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญระหว่างการตั้งครรภ์กับความหนาของเยื่อโพรงมดลูก ต่างจากการศึกษาของ Baldawa [9] ที่พบการตั้งครรภ์เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญในกลุ่มที่มีความหนาของเยื่อโพรง

มดลูกมากกว่า 8 มิลลิเมตร และ Yildirim [10] ที่พบว่ากลุ่มที่เกิดการตั้งครรภ์มีความหนาของเยื่อโพรงมดลูกสูงกว่ากลุ่มที่ไม่เกิดการตั้งครรภ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ นอกจากนี้การศึกษาของ Habibzadeh [13] พบการตั้งครรภ์ที่สูงในกลุ่มที่มีความหนาของเยื่อโพรงมดลูกมากกว่า 6 ถึงน้อยกว่าหรือเท่ากับ 10 มิลลิเมตร ($6 < ET \leq 10$ มม.) แต่งานวิจัยนี้ให้ผลไปในทิศทางเดียวกับการศึกษาของ Ghaffari [4] และ Merviel [7] ที่ไม่พบความสัมพันธ์ระหว่างความหนาของเยื่อโพรงมดลูกกับการตั้งครรภ์

หนึ่งในปัจจัยสำคัญที่ส่งผลต่อการตั้งครรภ์จากการฉีดเชื้ออสุจิเข้าโพรงมดลูกคือระยะเวลาของการมีบุตรยาก มีการศึกษาจำนวนมากที่รายงานความสัมพันธ์ระหว่างอัตราการตั้งครรภ์ที่สูงกับระยะเวลามีบุตรยากที่สั้น [4, 8-9] เช่นเดียวกับงานวิจัยนี้ที่พบว่ากลุ่มที่เกิดการตั้งครรภ์มีระยะเวลามีบุตรยากน้อยกว่ากลุ่มที่ไม่เกิดการตั้งครรภ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P=0.015$) การวิเคราะห์ univariate analysis พบว่ากลุ่มที่มีระยะเวลามีบุตรยากน้อยกว่าหรือเท่ากับ 6 ปี มีอัตราการตั้งครรภ์สูงกว่ากลุ่มที่มีระยะเวลามีบุตรยากมากกว่า 6 ปี อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P=0.021$) การวิเคราะห์ multivariate analysis พบความสัมพันธ์ต่ออัตราการตั้งครรภ์ในกลุ่มที่มีระยะเวลามีบุตรยากน้อยกว่าหรือเท่ากับ 1 ปี อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P=0.017$) สอดคล้องกับการศึกษาของ Ghaffari [4] ที่พบว่ากลุ่มที่เกิดการตั้งครรภ์มีระยะเวลามีบุตรยากน้อยกว่ากลุ่มที่ไม่เกิดการตั้งครรภ์อย่างมีนัยสำคัญ (กลุ่มตั้งครรภ์ 3.65 ± 2.41 ปี และกลุ่มไม่ตั้งครรภ์ 4.38 ± 2.82 ปี, $P=0.002$) และการศึกษาของ Yavuz [12] ที่พบการตั้งครรภ์ในกลุ่มที่มีระยะเวลามีบุตรยากน้อย

กว่าหรือเท่ากับ 6 ปี สูงกว่ากลุ่มที่มีระยะเวลา มีบุตรยากมากกว่า 6 ปี อย่างมีนัยสำคัญทาง สถิติ ($P=0.007$) ระยะเวลาที่มีบุตรยากจึงเป็น ปัจจัยที่สำคัญต่อการตั้งครรภ์จากฉีดเชื้ออสุจิ เข้าโพรงมดลูก

ปัจจัยด้านความผิดปกติของ ประจำเดือน ถึงแม้ผลการวิเคราะห์ univariate analysis จะพบอัตราการตั้งครรภ์สูงในกลุ่มที่มีความผิดปกติของประจำเดือน (ผิดปกติ 16.9% และ ปกติ 7.8%, $P=0.017$) แต่การวิเคราะห์ multivariate analysis ไม่พบว่าความผิดปกติ ของประจำเดือนมีความสัมพันธ์กับการตั้งครรภ์ ($P=0.139$) โดยผลการวิเคราะห์ univariate analysis สอดคล้องกับงานวิจัยของ Ghaffari [4] ที่พบว่ากลุ่มที่มีประจำเดือนผิดปกติ ตั้งครรภ์สูงกว่ากลุ่มที่มีประจำเดือนปกติอย่างมี นัยสำคัญ (24.5% และ 13.5% ตามลำดับ, $P<0.001$) แต่ผลการวิเคราะห์ multivariate analysis งานวิจัยของ Ghaffari [4] พบว่า ความผิดปกติของประจำเดือนสัมพันธ์กับการ ตั้งครรภ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P<0.001$) การมีประจำเดือนที่ผิดปกติอาจเกิดจากการมี ภาวะไข่ไม่ตก (anovulation) ที่พบได้ในสตรีที่ อ้วนหรือผอมมากเกินไป หรือมีความเครียดสูง ส่งผลให้สมองหลังฮอร์โมนควบคุมการทำงานของ รังไข่ออกมาผิดปกติ ทำให้ฮอร์โมนที่ เกี่ยวข้องกับการเจริญพันธุ์ไม่สมดุล ส่งผลให้ เกิดความผิดปกติของประจำเดือนและมีภาวะมี บุตร โดยภาวะไข่ไม่ตกจะสัมพันธ์กับกลุ่ม อาการถุงน้ำจำนวนมากในรังไข่ (PCOS) ที่พบ มากในกลุ่มสตรีที่เป็นโรคอ้วน [14] โดย งานวิจัยนี้พบว่ากลุ่มที่เกิดการตั้งครรภ์มีค่า ดัชนีมวลกายสูงกว่ากลุ่มที่ไม่ตั้งครรภ์อย่างมี นัยสำคัญทางสถิติ (กลุ่มตั้งครรภ์ 24.48 ± 5.0 กก./ม.² และ กลุ่มไม่ตั้งครรภ์ 21.97 ± 3.6 กก./ม.², $P=0.001$) สอดคล้องกับงานวิจัยของ

Thijssen [5] ที่พบว่ากลุ่มที่เกิดการตั้งครรภ์มี ค่าดัชนีมวลกายสูงกว่ากลุ่มที่ไม่ตั้งครรภ์อย่างมี นัยสำคัญทางสถิติ (กลุ่มตั้งครรภ์ 24.6 ± 4.7 กก./ม.² และ กลุ่มไม่ตั้งครรภ์ 23.8 ± 4.5 กก./ม.², $P=0.04$) การวิเคราะห์ univariate analysis งานวิจัยนี้พบอัตราการตั้งครรภ์ เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญตามค่าดัชนีมวลกายที่ เพิ่มขึ้นจนถึง 35 กก./ม.² เช่นเดียวกับการ ศึกษาของ Thijssen [5] ที่พบอัตราการ ตั้งครรภ์เพิ่มขึ้นตามค่าดัชนีมวลกายที่เพิ่มขึ้น แต่พบว่าเพิ่มขึ้นจนถึง 30 กก./ม.² และผลการ วิเคราะห์ multivariate analysis งานวิจัยนี้ พบว่าค่าดัชนีมวลกายมีความสัมพันธ์กับอัตรา การตั้งครรภ์ โดยพบอัตราการตั้งครรภ์ในกลุ่ม ที่มีน้ำหนักเกิน (BMI 25 ถึง <30 กก./ม.²) และ กลุ่มที่เป็นโรคอ้วน (BMI 30 ถึง <35 กก./ม.²) สูงกว่ากลุ่มที่น้ำหนักน้อย (BMI <20 กก./ม.²) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P<0.05$) ซึ่งให้ผลไป ในทิศทางเดียวกับการศึกษาของ Wang, Warnes [15] ที่พบว่ากลุ่มที่มีค่าน้ำหนักเกิน และกลุ่มที่เป็นโรคอ้วนมีความสามารถในการ ผลิตลูก (fecundity) สูงกว่ากลุ่มที่มีน้ำหนัก ปกติ (BMI 20 ถึง <25 กก./ม.²) อย่างมี นัยสำคัญทางสถิติ ($P<0.05$) ซึ่งขัดแย้งกับ งานวิจัยส่วนใหญ่ที่พบอัตราการตั้งครรภ์สูงใน กลุ่มที่มีค่าดัชนีมวลกายปกติ เช่นการศึกษา ของ Yavuz [12] ที่พบว่ากลุ่มที่มีค่าดัชนีมวล กายน้อยกว่า 25 กก./ม.² ตั้งครรภ์สูงกว่ากลุ่ม ที่มีค่าดัชนีมวลกายมากกว่าหรือเท่ากับ 25 กก./ม.² อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P=0.001$) ซึ่งความสัมพันธ์ระหว่างค่าดัชนีมวลกายต่อการ ตั้งครรภ์ยังไม่เป็นที่แน่ชัด โดยผู้ที่เป็นโรคอ้วน มักจะมีความผิดปกติของการตกไข่ ซึ่งจะ นำไปสู่ข้อจำกัดด้านการปฏิสนธิและความ ผิดปกติของประจำเดือน ทำให้เกิดการฝังตัวที่ ไม่สมบูรณ์ อีกทั้งกลุ่มที่มีน้ำหนักเกินและกลุ่ม

ที่เป็นโรคอ้วนจะมีปัญหาสุขภาพและภาวะแทรกซ้อนที่เกี่ยวข้องกับการตั้งครรภ์ [14] นอกจากนี้กลุ่มที่เป็นโรคอ้วนจะมีความต้องการใช้ยากระตุ้นไข่มากและมีการผลิตฟองไข่ที่น้อยเมื่อเทียบกับปริมาณยาที่ใช้ แต่เมื่อมีการตอบสนองของยาก็มีโอกาสประสบความสำเร็จจากการฉีดเชื้ออสุจิเข้าในโพรงมดลูกเท่ากับคนที่น้ำหนักปกติ [16] อีกทั้งงานวิจัยนี้เป็นการเก็บข้อมูลย้อนหลังจากเวชระเบียน ข้อมูลปัจจัยด้านดัชนีมวลกายที่ใช้ในงานวิจัยนี้เป็นข้อมูลในวันแรกรับซึ่งหากมีค่าสูง ผู้รับบริการจะได้รับคำแนะนำให้ลดน้ำหนักควบคู่ไปกับการรักษาภาวะมีบุตรยากจึงอาจเป็นสาเหตุให้พบการตั้งครรภ์สูงในกลุ่มที่มีค่าดัชนีมวลกายสูงที่อาจลดน้ำหนักลงมาแล้วประสบความสำเร็จจากการฉีดเชื้ออสุจิจนเกิดการตั้งครรภ์ ซึ่งถือเป็นข้อจำกัดของงานวิจัย

สรุป

จากการศึกษาเพิ่มเวชระเบียนของคู่สมรสที่เข้ารับการรักษาภาวะมีบุตรยากโดยวิธีฉีดเชื้ออสุจิเข้าในโพรงมดลูก ในช่วงปี พ.ศ. 2560-2561 จำนวน 625 รอบการฉีดเชื้อ พบอัตราการตั้งครรภ์ร้อยละ 8.6 และพบปัจจัยที่มีผลต่อการตั้งครรภ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติจากการฉีดเชื้ออสุจิเข้าในโพรงมดลูก คือ อายุ (≤ 34 ปี) ค่าดัชนีมวลกาย (25 ถึง < 30 กก./ม.² และ 30 ถึง < 35 กก./ม.²) ระยะเวลามีบุตรยาก (≤ 1 ปี) และจำนวนของไข่ที่เจริญเต็มที่ (1 ใบ)

ข้อเสนอแนะและการนำไปใช้

งานวิจัยนี้เป็นประโยชน์ต่อการวางแผนการรักษาและให้คำแนะนำกับผู้ใช้บริการถึงโอกาสสำเร็จในการตั้งครรภ์จากการรักษาภาวะมีบุตรยากโดยวิธีฉีดเชื้ออสุจิเข้าในโพรงมดลูก โดยผู้วิจัยแนะนำวิธีการฉีดเชื้ออสุจิเข้า

ในโพรงมดลูกเป็นวิธีแรกในการรักษาภาวะมีบุตรยากในคู่สมรสที่มีค่าดัชนีมวลกายสูง มีอายุ และมีระยะเวลามีบุตรยากน้อย

กิตติกรรมประกาศ

โครงการวิจัยนี้ได้รับทุนอุดหนุนการวิจัยโรงพยาบาลธรรมศาสตร์เฉลิมพระเกียรติ ปีงบประมาณ 2561

เอกสารอ้างอิง

1. Wadhwa L, Fauzdar A, Wadhwa SN. An Intrauterine Insemination Audit at Tertiary Care Hospital: A 4½ Years' Retrospective Analysis of 800 Intrauterine Insemination Cycles. *J Hum Reprod Sci.* 2018;11:279-85.
2. วิสันต์ เสรีพงศ์. การดูแลเบื้องต้นในคู่สมรสที่มีบุตรยาก. *Chula Med J.* 2003;47:193-208.
3. Albano C, Platteau P, Nogueira D, Cortvrindt R, Smitz J, Devroey P. Avoidance of multiple pregnancies after ovulation induction by supernumerary preovulatory follicular reduction. *Fertil Steril.* 2001;76:820-2.
4. Ghaffari F, Sadatmahalleh SJ, Akhoond MR, Eftekhari Yazdi P, Zolfaghari Z. Evaluating The Effective Factors in Pregnancy after Intrauterine Insemination: A Retrospective Study. *Int J Fertil Steril.* 2015;9:300-8.
5. Thijssen A, Creemers A, Van der Elst W, Creemers E, Vandormael E, Dhont N, et al. Predictive value of different covariates influencing

- pregnancy rate following intrauterine insemination with homologous semen: a prospective cohort study. *Reprod Biomed Online*. 2017;34:463-72.
6. Dinelli L, Courbiere B, Achard V, Jouve E, Deveze C, Gnisci A, et al. Prognosis factors of pregnancy after intrauterine insemination with the husband's sperm: conclusions of an analysis of 2,019 cycles. *Fertil Steril*. 2014;101:994-1000.
 7. Merviel P, Heraud MH, Grenier N, Lourdel E, Sanguinet P, Copin H. Predictive factors for pregnancy after intrauterine insemination (IUI): an analysis of 1038 cycles and a review of the literature. *Fertil Steril*. 2010;93:79-88.
 8. Ashrafi M, Rashidi M, Ghasemi A, Arabipoor A, Daghighi S, Pourasghari P, et al. The role of infertility etiology in success rate of intrauterine insemination cycles: an evaluation of predictive factors for pregnancy rate. *Int J Fertil Steril*. 2013;7:100-7.
 9. Baldawa P, Baldawa S, Sarda R, Kamdi S. Predictive factors affecting pregnancy rate after intrauterine insemination: A retrospective study. *RCHS*. 2017;1:1-7.
 10. Yildirim G, Turkgeldi LS, Koroglu N. Predictive factors for pregnancy outcome following controlled ovarian stimulation and intrauterine insemination. *J Pak Med Assoc*. 2017;67:422-7.
 11. Luco SM, Agbo C, Behr B, Dahan MH. The evaluation of pre and post processing semen analysis parameters at the time of intrauterine insemination in couples diagnosed with male factor infertility and pregnancy rates based on stimulation agent. A retrospective cohort study. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol*. 2014;179:159-62.
 12. Yavuz A, Demirci O, Sozen H, Uludogan M. Predictive factors influencing pregnancy rates after intrauterine insemination. *Iran J Reprod Med*. 2013;11:227-34.
 13. Habibzadeh V, Nematollahi Mahani SN, Kamyab H. The correlation of factors affecting the endometrial thickness with pregnancy outcome in the IUI cycles. *Iran J Reprod Med*. 2011;9:41-6.
 14. Isa AM, Abu-Rafea B, Alasiri SA, Binsaleh S, Ismail KH, Vilos GA. Age, body mass index, and number of previous trials: are they prognosticators of intra-uterine-insemination for infertility treatment? *Int J Fertil Steril*. 2014;8:255-60.
 15. Wang JX, Warnes GW, Davies MJ, Norman RJ. Overweight infertile patients have a higher fecundity than normal-weight women

undergoing controlled ovarian hyperstimulation with intrauterine insemination. *Fertil Steril.* 2004;81:1710-2.

16. Souter I, Baltagi LM, Kuleta D, Meeker JD, Petrozza JC. Women, weight, and fertility: the effect of body mass index on the outcome of superovulation/intrauterine insemination cycles. *Fertil Steril.* 2011;95:1042-7.