

การปฏิสนธินอกร่างกายโดยการทำเด็กหลอดแก้ว

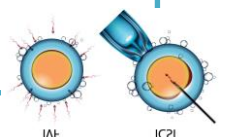
สุวรรณมา แยมไตนด

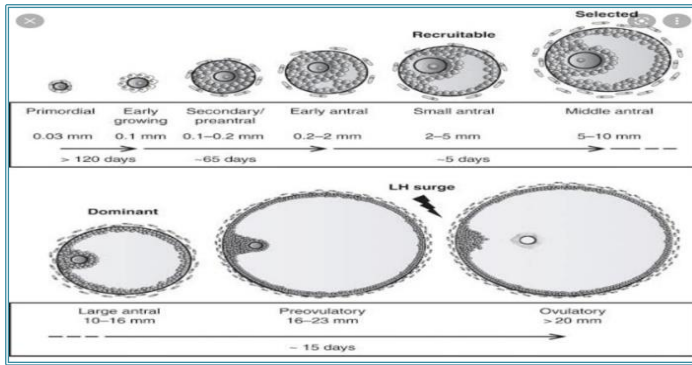
การทำเด็กหลอดแก้วเป็นเทคโนโลยีช่วยการเจริญพันธุ์ที่ช่วยให้คู่สมรสที่มีภาวะมีบุตรยากสามารถมีบุตรได้ โดยการนำไข่และอสุจิออกมาปฏิสนธินอกร่างกายภายในห้องปฏิบัติการที่ได้มาตรฐานตามหลักวิทยาศาสตร์ โดยทีมแพทย์ นักวิทยาศาสตร์ พยาบาลและบุคลากรสหสาขาวิชาชีพที่เกี่ยวข้อง จากนั้นจึงนำไข่ที่ได้รับการผสมและเลี้ยงให้เป็นตัวอ่อนแล้วย้ายกลับเข้าไปในโพรงมดลูกของฝ่ายหญิงร่วมกับการให้ฮอร์โมนพยุงเยื่อโพรงมดลูกเพื่อให้เกิดการตั้งครรภ์

เมื่อผู้รับบริการมีข้อบ่งชี้และตัดสินใจที่จะทำเด็กหลอดแก้ว แพทย์จะให้ผู้รับบริการเริ่มฉีดยากระตุ้นไข่ตามวันและเวลาที่กำหนดประมาณ 9-14 วัน หลังจากนั้นจะมีการตรวจอัลตราซาวด์เพื่อดูการเจริญเติบโตของฟองไข่ เมื่อไข่มีขนาดที่เหมาะสมประมาณ 16-23 mm แพทย์จะกำหนดวันเก็บไข่และฉีดยาให้ไข่ตกก่อนทำการเก็บไข่ประมาณ 34-36 ชั่วโมง ขณะเก็บไข่ แพทย์จะใช้เข็มสำหรับเจาะดูดไข่ผ่านทางผนังช่องคลอดไปยังตำแหน่งของรังไข่ และดูดไข่ออกมาใส่หลอดปราศจากเชื้อที่เตรียมไว้ที่อุณหภูมิ 37 องศาเซลเซียส นักวิทยาศาสตร์จะนำน้ำที่เจาะดูดมาจากฟองไข่ใส่จานเพาะเลี้ยงเพื่อตรวจหาฟองไข่ภายใต้กล้อง Stereo-dissecting microscope

ไข่ ที่เก็บออกมาได้จะถูกปกคลุมด้วยเซลล์ที่เลี้ยงหรือ Cumulus cells จำนวนเล็กน้อยแตกต่างกัน ลักษณะการกระจายตัวของ Cumulus cell อาจบ่งบอกถึงระยะต่างๆของไข่ได้ดังนี้

1. **ไข่อ่อนระยะ Germinal vesicle (GV) cumulus cell** โดยรอบจะจับตัวกันแน่น ทำให้ไม่สามารถเห็นรายละเอียดภายในได้ บางใบอาจเห็นนิวเคลียสใหญ่ๆ อยู่ภายใน
2. **ไข่อ่อนระยะ Metaphase I (MI)** จะมี cumulus cells จับตัวกันแน่น แต่น้อยกว่าที่พบใน ระยะ GV มองเห็นรายละเอียดภายในของไข่ไม่ชัดเจน แต่ถ้าดูผ่าน cumulus cells เข้าไปได้ ในไข่บางใบจะไม่เห็นนิวเคลียส (Germinal vesicle) แต่ระยะ MI จะยังไม่มี Polar body
3. **ไข่ที่สุกแล้ว Metaphase II (MII) Cumulus cell** จะบวมน้ำและเกาะกันหลวมๆ ภายในไข่จะเห็นโครงสร้าง First Polar body ซึ่งบ่งชี้ว่าเป็นไข่ที่อยู่ในระยะที่พร้อมจะเกิดการปฏิสนธิได้
4. **ไข่ระยะ Post mature** จะมี Cumulus cells ที่เบาบางลง และมีการจับตัวเป็นกระจุกในบางแห่ง ภายในเซลล์ห่อหุ้มไข่หรือ perivitelline space และมีการสะสมของ debris ซึ่งไข่ระยะ Post mature นี้ อาจจะมีผลทำให้การปฏิสนธิลดลง รวมไปถึงอาจมีความผิดปกติของโครโมโซมอีกด้วย

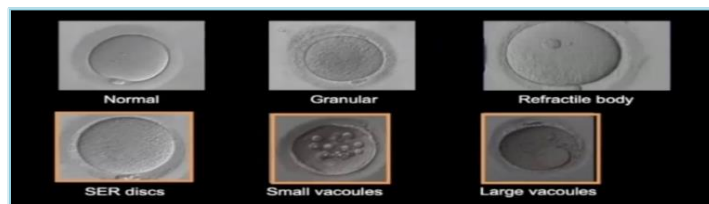




รูปที่ 1 : แสดงขนาดของไข่

นอกจากระยะต่างๆ ของไข่ที่บ่งบอกถึงคุณภาพของไข่ที่เราสามารถนำไปใช้ในกระบวนการทำเด็กหลอดแก้วได้แล้ว ลักษณะทางกายภาพของไข่เองก็สามารถทำให้เราประเมินคุณภาพเบื้องต้นของไข่ได้เช่นกัน การประเมินลักษณะของไข่ที่สำคัญมีดังต่อไปนี้

1. Cytoplasmic features ลักษณะของไข่อาจผิดปกติ เช่น ขอบไม่เรียบ อาจจะมีบริเวณของเซลล์ตาย (necrosis) ภายใน cytoplasm ข้างในไข่อาจจะมี granularity หรือ organelle clustering, SER discs, Small vacuoles, large vacuoles, Retractable body



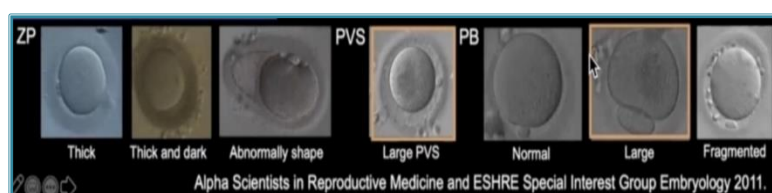
รูปที่ 2 : Cytoplasmic features

2. Extra cytoplasmic features ได้แก่

2.1 ความผิดปกติของ Zona pellucida โดยปกติควรมีขนาดโดยรอบอยู่ที่ประมาณ 20 μm (15-25 μm) ไม่หนาและดำ หรือมีรูปร่างที่ผิดปกติ (Abnormal shape)

2.2 ความกว้างของช่องว่างระหว่างไข่ (Perivitelline space - PVS) Zona pellucida ควรมีความกว้างเพียงเล็กน้อยเท่านั้น หาก PVS มีความกว้างมากจะทำให้อัตราการปฏิสนธิของไข่ลดลงและคุณภาพของตัวอ่อนไม่ดี

2.3 First Polar body (PB) ควรมีลักษณะกลมและมีเพียง 1 อัน ไม่ควรมีขนาดใหญ่เกินไป หรือมีมากกว่า 1 อัน ซึ่งอาจจะทำให้เกิดการปฏิสนธิที่ผิดปกติได้ หรือไม่ควรมี Fragmented



รูปที่ 3 : Extra cytoplasmic features