

บทที่ ๒

ขั้นตอนของกระบวนการอุ้มบุญ

ในงานวิจัยชิ้นนี้มุ่งหาข้อสรุปว่า การอุ้มบุญ ในทัศนะของพระพุทธศาสนาเป็นเช่นไร จึงจำเป็นต้องศึกษาทำความเข้าใจเกี่ยวกับกระบวนการอุ้มบุญตั้งแต่ต้น เพื่อตั้งข้อสังเกตเหตุที่จะเป็นประเด็นคำถามเชิงศีลธรรม จริยธรรมทางพระพุทธศาสนา ตลอดจนผลกระทบที่อาจมีต่อสังคมโดยรวม

ทั้งนี้ ในเบื้องต้นจากข้อถกเถียงทางจริยธรรมที่เกิดขึ้นในสังคมอันเป็นที่มาของความสนใจทำงานวิจัยเรื่องนี้ คือ ประเด็นเกี่ยวกับการทำลายตัวอ่อน ประเด็นข้อถกเถียงเรื่องใครเป็นแม่ของเด็กที่เกิดจากการอุ้มบุญ และประเด็นอื่นนอกเหนือจากนี้ เช่น ปัญหาเรื่องการอุ้มบุญเป็นเหตุนำไปสู่ปัญหาการค้ำมนุษย์หรือไม่

เนื่องจากในบทนี้ มีรายละเอียดเรื่องที่จะต้องศึกษาหลายเรื่อง ผู้วิจัยจึงกำหนดหัวเรื่องเพื่อให้ง่ายต่อการเรียนรู้ ดังนี้

๑. บุคคลที่เกี่ยวข้องกับ “อุ้มบุญ”
๒. ข้อกำหนดตามกฎหมายเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีช่วยการเจริญพันธุ์เพื่อการอุ้มบุญ
๓. ขั้นตอนการใช้เทคโนโลยีช่วยการเจริญพันธุ์ เพื่อการอุ้มบุญ
๔. พัฒนาการชีวิตมนุษย์ตามธรรมชาติและการใช้เทคโนโลยีช่วยการเจริญพันธุ์
๕. ภาวะแทรกซ้อนจากการรักษาด้วยเทคโนโลยีช่วยการเจริญพันธุ์
๖. โอกาสที่ทารกในครรภ์จะได้รับการถ่ายทอดจากหญิงที่ตั้งครรภ์แทน

๒.๑ บุคคลที่เกี่ยวข้องกับ “อุ้มบุญ”

การอุ้มบุญ เป็นชื่อที่เป็นที่รู้จักกันทั่วไปว่า คือ การที่หญิงคนหนึ่งรับตั้งครรภ์แทนหญิงอีกคนหนึ่งที่ต้องการจะมีบุตร เป็นการฝากทารกที่เป็นลูกของหญิงคนหนึ่งไว้ในครรภ์ของหญิงคนอื่น เนื่องจากต้องการจะมีบุตร แต่ไม่สามารถตั้งครรภ์เองได้ หากก็ยังต้องการที่จะเป็นผู้ให้กำเนิดบุตรที่มีเลือดเนื้อเชื้อไขของตนเอง คือ บุตรที่เกิดมาจะต้องสืบเชื้อสาย รับสารพันธุกรรมจากตัวเอง โดยมากหญิงที่ต้องการจะมีบุตรจึงเลือกที่จะใช้ เซลล์ไข่ ของตัวเอง มากกว่าการไปขอเด็กซึ่งเป็นลูกของคนอื่นมาเลี้ยง เพราะให้ความรู้สึกที่ต่างกัน ขอเด็กมาเลี้ยง เด็กคนนั้นไม่มีส่วนเกี่ยวข้องกับตนเองเลย เป็นการเลี้ยงลูกของคนอื่น แต่การให้คนอื่นตั้งครรภ์แทน ให้ความรู้สึกว่าเป็นลูกของตัวเองที่โตในครรภ์ของคนอื่นเท่านั้น เมื่อมีเทคโนโลยีช่วยการเจริญพันธุ์สมัยใหม่ และบุคลากรทางการแพทย์สามารถช่วยให้ตัวเองสมหวัง มีบุตรของตัวเองได้ จึงเลือกวิธี “อุ้มบุญ”

บุคคลที่เกี่ยวข้องกับการอุ้มบุญนั้น นอกจากจะเป็นไปตามความต้องการของตนเองเป็นหลักแล้ว ยังต้องอยู่ภายใต้กฎหมาย พระราชบัญญัติคุ้มครองเด็กที่เกิดโดยอาศัยเทคโนโลยีช่วยการเจริญพันธุ์ทางการแพทย์ พ.ศ.๒๕๕๘^{๑๖} อีกด้วย ซึ่งสามารถแยกประเภทบุคคลได้ดังนี้

๒.๑.๑ คู่สามี-ภรรยา ที่ปรารถนาจะมีบุตร แต่ฝ่ายภรรยาไม่สามารถตั้งครรภ์เองได้ หากมิใช่ว่า จะอาศัยเพียงความต้องการของตัวเองแล้วจะหาผู้หญิงสักคนมาช่วยตั้งครรภ์แทนได้แล้ว เนื่องจากตามพระราชบัญญัติ ได้กำหนดคุณสมบัติของคู่สามีภรรยาที่สามารถหาคนมาตั้งครรภ์แทนได้ตามมาตรา ๒๑ (๑) ดังนี้

มาตรา ๒๑ (๑) สามีและภรรยาที่ชอบด้วยกฎหมายซึ่งภรรยาไม่อาจตั้งครรภ์ได้ที่ประสงค์จะมีบุตรโดยให้หญิงอื่น ตั้งครรภ์แทน ต้องมีสัญชาติไทย ในกรณีที่สามีหรือภรรยาไม่มีสัญชาติไทย ต้องจดทะเบียนสมรสมาแล้ว ไม่น้อยกว่าสามปี

เราจะเห็นได้ว่า ตามเจตนารมณ์ของกฎหมายบัญญัติไว้เพื่อจะให้ความช่วยเหลือให้คู่สมรสสมปรารถนา จึงระบุไว้ว่า คู่สามีภรรยาดังกล่าวต้องเป็นคู่สมรสที่จดทะเบียนสมรสกันตามกฎหมายแล้วเท่านั้น ไม่รวมถึงคู่สมรสที่อยู่กินฉันสามีภรรยาโดยทั่วไป อีกทั้งยังต้องถือสัญชาติไทยเท่า และระบุชัดเจนไว้อีกว่า หากฝ่ายใดฝ่ายหนึ่งไม่มีสัญชาติไทย ก็ต้องจดทะเบียนสมรสมาแล้วไม่น้อยกว่า ๓ ปี ทั้งนี้ก็เพื่อที่จะป้องกัน การอุ้มบุญเชิงธุรกิจ ตามที่เคยมีปัญหาปรากฏตามหน้าหนังสือพิมพ์ เรื่อง คู่สมรสที่เป็นชาวต่างชาติเข้ามาจ้างผู้หญิงไทยให้ตั้งครรภ์แทน แต่ในความเป็นจริงก็มีคนไทยที่แต่งงานกับคนต่างชาติ กฎหมายกำหนดให้จดทะเบียนมากกว่า ๓ ปี เพื่อป้องกันการจ้างจดทะเบียนสมรส

นั่นคือ เงื่อนไขทางกฎหมาย ส่วนอีกเงื่อนไขสำหรับคู่สามีภรรยาก็คือ จะต้องเป็นผู้มีปัญหาเรื่องของสุขภาพจนไม่สามารถตั้งครรภ์เองได้ แพทย์จึงจะดำเนินการตามขั้นตอนให้ เรื่องนี้จะอยู่ในข้อกำหนดของบุคลากรทางการแพทย์ที่จะได้กล่าวถึงในหัวข้อต่อไป

๒.๑.๒ หญิงที่รับตั้งครรภ์แทนให้คู่สามีภรรยาตามกฎหมาย

ดังที่ทราบกันดีว่า ก่อนหน้าปีพ.ศ.๒๕๕๘ ประเทศไทยมีปัญหาเรื่องการอุ้มบุญเชิงธุรกิจ จนทำให้เกิดปัญหาทั้งในเรื่องการทิ้งเด็กไว้กับหญิงที่รับจ้างอุ้มบุญ การจ้างหญิงหลายคนเพื่อให้ตั้งครรภ์แทนจากผู้ชายคนเดียวกัน ตลอดจนการพบศพเด็ก ฯลฯ จึงทำให้เมื่อมีการร่างพระราชบัญญัติคุ้มครองเด็กที่เกิดโดยอาศัยเทคโนโลยีช่วยการเจริญพันธุ์ทางการแพทย์ พ.ศ.๒๕๕๘ ออกมาใช้ จึงมีข้อกำหนดเกี่ยวกับหญิงที่จะมารับตั้งครรภ์แทนไว้หลายประการ ดังนี้

๑. หญิงที่รับตั้งครรภ์แทน ต้องไม่ใช่แม่หรือลูกสาวของคู่สมรสฝ่ายใดฝ่ายหนึ่ง เนื่องจากถ้าเป็นเช่นนั้น อาจเกิดความสับสนในเรื่องของความสัมพันธ์ในครอบครัว เนื่องจากยาหรือยายเป็นคนอุ้มท้องหลาน หรือหลานเป็นคนอุ้มท้องน้าหรืออา ทั้งนี้ กฎหมายได้ห้ามไว้ใน มาตรา ๒๑ (๒)-(๓) ว่า

^{๑๖} พระราชบัญญัติ คุ้มครองเด็กที่เกิดโดยอาศัยเทคโนโลยีช่วยการเจริญพันธุ์ทางการแพทย์ พ.ศ. ๒๕๕๘.

มาตรา ๒๑ (๒) หญิงที่รับตั้งครรภ์แทนต้องมีใบบุพการีหรือผู้สืบสันดานของสามีหรือภริยาที่ชอบด้วยกฎหมาย ตาม (๑)

๒. หญิงที่รับตั้งครรภ์แทน จะต้องเป็นเครือญาติประเภทสืบสายโลหิตของสามีหรือภริยาตามกฎหมาย เท่านั้น และยังมีเงื่อนไขข้อยกเว้นบางประการ ดังที่ระบุไว้ในมาตรา ๒๑ (๓) ว่า

มาตรา ๒๑ (๓) หญิงที่รับตั้งครรภ์แทนต้องเป็นญาติสืบสายโลหิตของสามีหรือภริยาที่ชอบด้วยกฎหมาย ตาม (๑) ในกรณีที่ไม่มีญาติสืบสายโลหิตของสามีหรือภริยาที่ชอบด้วยกฎหมาย ให้หญิงอื่นรับตั้งครรภ์แทนได้ ทั้งนี้ ให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงสาธารณสุขประกาศกำหนด โดยคำแนะนำของคณะกรรมการ

จะเห็นได้ว่า ในข้อนี้มีข้อกำหนดไว้อย่างรัดกุมเกี่ยวกับหญิงที่จะมารับตั้งครรภ์แทน ในวงเล็บ ๑ ห้ามคนเป็นแม่หรือลูก แต่ในวงเล็บ ๒ ระบุให้เป็นเครือญาติ และต้องเป็นญาติประเภทสืบสายโลหิตด้วย เนื่องจากครอบครัวคนไทยมีวัฒนธรรมเป็นครอบครัวที่มีความสัมพันธ์เชิงเครือญาติหลายประเภท เช่น เครือญาติจากการแต่งงานทำให้สองครอบครัวนับถือกันเป็นญาติ เป็นต้น หรือการเป็นเครือญาติจากการแต่งงานเข้ามาอยู่ในครอบครัวเดียวกัน ในฐานะ พี่สะใภ้ น้องสะใภ้ คู่สะใภ้ ก็ถือเป็นเครือญาติ แต่ตามกฎหมายข้อนี้ อนุญาตให้เฉพาะญาติสืบสายโลหิต เช่น พี่สาว น้องสาว ของคู่สมรส ฝ่ายใดฝ่ายหนึ่งเท่านั้น ไม่ใช่เครือญาติโดยเหตุอื่น ทว่ากฎหมายก็ไม่ได้ถึงกับกำหนดกรอบอย่างเคร่งครัด ยังเปิดช่องให้หญิงที่ไม่ใช่ญาติสืบสายโลหิตมารับตั้งครรภ์แทนได้ ในกรณีที่คู่สามีภรรยาไม่มีญาติสืบสายโลหิตเลย แต่ก็มีอนุญาตแบบมีเงื่อนไขที่ยังยากขึ้นไปอีก เพราะต้องเป็นไปตามเงื่อนไขที่รัฐมนตรีกระทรวงสาธารณสุขประกาศกำหนด ภายใต้คำแนะนำของคณะกรรมการ ทั้งนี้ เพื่อให้พระราชบัญญัติฉบับนี้มีขึ้นเพื่อจะคุ้มครองเด็กที่เกิดจากการอุ้มบุญอย่างเต็มที่เพื่อไม่ให้มีปัญหาในภายหลังเหมือนที่เคยเป็นมาแล้วก่อนหน้านี้

๓. หญิงที่จะมารับตั้งครรภ์แทน นอกจากจะต้องเป็นญาติสืบสายโลหิตแล้ว ยังต้องเป็นหญิงที่เคยมีบุตรมาก่อน ทั้งนี้เป็นไปตามที่กฎหมายระบุไว้ใน มาตรา ๒๑ (๔) ที่ระบุไว้ว่า

มาตรา ๒๑ (๔) หญิงที่รับตั้งครรภ์แทนต้องเป็นหญิงที่เคยมีบุตรมาก่อนแล้วเท่านั้น ถ้าหญิงนั้นมีสามี ที่ชอบด้วยกฎหมายหรือชายที่อยู่กินฉันสามีภริยา จะต้องได้รับความยินยอมจากสามีที่ชอบด้วยกฎหมาย หรือชายดังกล่าวด้วย

หากจะวิเคราะห์กฎหมายข้อนี้ กำหนดให้หญิงที่จะรับตั้งครรภ์แทนต้องเคยมีประสบการณ์ในการตั้งครรภ์และเลี้ยงดูทารกในครรภ์มาก่อน เนื่องจากในภาวะของหญิงที่ตั้งครรภ์จะต้องเผชิญกับการเปลี่ยนแปลงของฮอร์โมนตามธรรมชาติ ที่อาจกระทบต่อทั้งสุขภาพร่างกายและสภาพจิตใจของหญิงที่ตั้งครรภ์ เพื่อป้องกันเหตุไม่พึงประสงค์กฎหมายจึงระบุให้หญิงที่จะรับตั้งครรภ์แทนเป็นหญิงที่เคยมีบุตรมาก่อน และหากยังมีสามีที่อยู่กินร่วมกันก็ต้องได้รับความยินยอมให้ตั้งครรภ์แทนได้ด้วย ถือเป็นการยินยอมร่วมกัน หากในอนาคตจะเกิดปัญหขึ้น ทั้งนี้เนื่องจากการตั้งครรภ์อาจมีความเสี่ยง เป็นไปในทำนองเดียวกันกับการเซ็นยินยอมให้แพทย์ทำการรักษาโดยการผ่าตัดซึ่งอาจมีความเสี่ยงจากการรักษาเช่นกัน

๒.๑.๓ บุคลากรทางการแพทย์

บุคลากรทางการแพทย์ เป็นบุคคลสำคัญที่สุดในการทำให้การใช้เทคโนโลยีช่วยการเจริญพันธุ์เพื่อการอุ้มบุญประสบความสำเร็จ ในส่วนบุคลากรทางการแพทย์นั้น ในพระราชบัญญัติคุ้มครองฯ ปีพ.ศ.๒๕๕๘ ได้กำหนดคุณสมบัติไว้ว่า จะต้องมีความสมบัตินี้เป็นไปตามหมวด ๒ การให้บริการเกี่ยวกับเทคโนโลยีช่วยการเจริญพันธุ์ทางการแพทย์ ตามมาตรา ๑๕ ที่ระบุไว้ ดังนี้

มาตรา ๑๕ ผู้ประกอบวิชาชีพเวชกรรมซึ่งเป็นผู้ให้บริการเกี่ยวกับเทคโนโลยี ช่วยการเจริญพันธุ์ทางการแพทย์ตามพระราชบัญญัตินี้ ต้องมีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามและต้องปฏิบัติตามมาตรฐานในการให้บริการเกี่ยวกับเทคโนโลยีช่วยการเจริญพันธุ์ทางการแพทย์ ทั้งนี้ ตามที่แพทยสภาประกาศกำหนดโดยความเห็นชอบของคณะกรรมการ

เนื่องจากการเป็นการทำงานที่เกี่ยวข้องกับการให้กำเนิดชีวิตมนุษย์โดยการใช้เทคโนโลยีทางการแพทย์เข้าไปแทรกแซง ทางแพทยสภาจึงกำหนดคุณสมบัติและข้อห้ามของแพทย์ไว้อย่างเคร่งครัดตามประกาศแพทยสภาที่ ๙๕ (๑)/๒๕๕๘^{๑๗} โดยมีใจความโดยย่อดังนี้

ข้อ ๒ กำหนดให้บุคลากรทางการแพทย์ต้องเป็นสูตินรีแพทย์ที่ต้องมีคุณสมบัติพิเศษเพิ่มเติม คือ อาจได้รับการอบรมเพิ่มเติมด้านเทคโนโลยีช่วยการเจริญพันธุ์ต่อเนื่องอย่างน้อย ๒ ปี หรือเป็นผู้มีความรู้ความชำนาญด้านนี้โดยตรง ทั้งนี้ต้องได้รับการรับรอง อนุมัติจากแพทยสภาให้สามารถให้บริการเกี่ยวกับเทคโนโลยีช่วยการเจริญพันธุ์ได้

ข้อ ๓ ระบุนิสัยความสามารถของแพทย์ว่า ต้องมีความชำนาญในเรื่องที่เกี่ยวข้อง เพื่อจะได้ดูแล แก้ไขปัญหาที่อาจเกิดขึ้นจากภาวะซับซ้อนในระหว่างดำเนินการดูแลรักษาได้ด้วย

ข้อ ๔ กำหนดเป็นข้อห้ามว่า ต้องไม่มีประวัติเคยทำความเสื่อมเสียด้านวิชาชีพจนถูกพักการใช้ หรือถอนใบอนุญาต หรือเคยต้องโทษ ไม่ว่าจะเป็นผิดฐานประมาทหรือลหุโทษ^{๑๘}

กล่าวคือ บุคลากรทางการแพทย์ที่จะทำหน้าที่ในกระบวนการอุ้มบุญได้นั้น จะต้องมีความรู้ ความสามารถ ที่ได้รับการรับรองจากแพทยสภาตามกฎหมาย ไม่อยู่ในข่ายเสี่ยงที่จะทำให้เกิดอันตรายแก่ผู้เข้ารับรักษาโดยการใช้เทคโนโลยี จึงเป็นหน้าที่ของผู้ปรารถนาจะมีบุตรด้วยว่า ก่อนเข้ารับการรักษาจะต้องมีความรอบคอบในการตรวจสอบให้เป็นไปตามกฎหมายด้วย

๒.๒ ข้อกำหนดตามกฎหมายเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีช่วยการเจริญพันธุ์เพื่อการอุ้มบุญ

นอกเหนือจากการที่กฎหมายจะระบุคุณสมบัติของบุคคลที่เกี่ยวข้องกับเรื่องอุ้มบุญแล้ว กฎหมายยังกำหนดเกี่ยวกับรายละเอียด ข้อห้ามและการอนุญาตในการใช้เทคโนโลยีช่วยการเจริญพันธุ์อีกหลายประการ ดังต่อไปนี้

๒.๒.๑ ข้อกำหนดเกี่ยวกับการเตรียมความพร้อมก่อนใช้เทคโนโลยีฯ เพื่ออุ้มบุญ

^{๑๗} ประกาศแพทยสภาที่ ๙๕ (๑)/๒๕๕๘ เรื่อง คุณสมบัติและลักษณะต้องห้ามของผู้ประกอบวิชาชีพเวชกรรมซึ่งเป็นผู้ให้บริการเกี่ยวกับเทคโนโลยีช่วยการเจริญพันธุ์ทางการแพทย์, ราชกิจจานุเบกษา เล่ม ๑๓๒ ตอนพิเศษ ๒๘๐ ง, หน้า ๑๔.

^{๑๘} รายละเอียดตามประกาศแพทยสภาที่ ๙๕ (๑)/๒๕๕๘.

เนื่องจากการอุ้มบุญเป็นการตั้งครรภ์แทนผู้ที่ต้องการมีบุตรและคนตั้งครรภ์แทนจะต้องทำหน้าที่ดูแลรักษาทารกในครรภ์ถึง ๙ เดือน ซึ่งโดยปกติในการตั้งครรภ์โดยธรรมชาติเองก็ต้องมีการเตรียมความพร้อมของคนเป็นมารดาให้ดี เพื่อความปลอดภัยของทารกในครรภ์ ยิ่งเป็นการตั้งครรภ์แทนด้วยแล้วยังมีเรื่องให้ต้องคำนึงถึงยิ่งกว่านั้น เพราะเป็นการรับผิดชอบของบุคคลมากกว่าแค่สามีภรรยา ดังนั้น พรบ.คุ้มครองเด็กที่เกิดจากการใช้เทคโนโลยีฯ จึงระบุนายละเอียดยเกี่ยวกับการเตรียมความพร้อมไว้ในมาตรา ๑๖ ดังนี้

มาตรา ๑๖ ก่อนให้บริการเกี่ยวกับเทคโนโลยีช่วยการเจริญพันธุ์ทางการแพทย์ ผู้ให้บริการ เกี่ยวกับเทคโนโลยีช่วยการเจริญพันธุ์ทางการแพทย์จะต้องจัดให้มีการตรวจและประเมินความพร้อม ทางด้านร่างกาย จิตใจ และสภาพแวดล้อมของผู้ขอรับบริการ หญิงที่รับตั้งครรภ์แทน และผู้บริจาคอสุจิ หรือไข่ที่จะนำมาใช้ดำเนินการ รวมทั้งการป้องกันโรคที่อาจมีผลกระทบต่อเด็กที่จะเกิดมาด้วย ทั้งนี้ ตามหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขที่แพทยสภาประกาศกำหนดโดยความเห็นชอบของคณะกรรมการ^{๑๙}

ขั้นตอนตามกฎหมายมาตรา ๑๖ สามารถแบ่งได้ดังนี้

๑. ประเมินความพร้อมทั้งด้านร่างกายและจิตใจของหญิงที่รับตั้งครรภ์แทน ซึ่งในเรื่องนี้ตามประกาศของแพทยสภาได้กำหนดรายละเอียดด้านร่างกายไว้ในเรื่อง “หลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขในการขออนุญาตและการอนุญาตให้ผู้ให้บริการเกี่ยวกับ เทคโนโลยีช่วยเจริญพันธุ์ทางการแพทย์ดำเนินการให้มีการตั้งครรภ์แทน พ.ศ. ๒๕๕๘”^{๒๐} ข้อ ๕.๓ ว่าต้องมีอายุอยู่ในช่วง ๒๐-๔๐ ปี เคยคลอดบุตรตามธรรมชาติไม่เกิน ๓ ครั้ง ผ่าคลอดไม่เกิน ๑ ครั้ง และมีข้อกำหนดในการรับตั้งครรภ์แทนได้ไม่เกิน ๒ ครั้ง นอกจากนั้นยังกำหนดให้ต้องชี้แจงและทำความเข้าใจกับบุตรที่แท้จริงของตนก่อนรับตั้งครรภ์แทนด้วย

๒. ดำเนินการป้องกันโรคต่างๆ ที่อาจมีผลกระทบต่อทารกที่จะเกิดใหม่ ตามหลักเกณฑ์ตามประกาศของแพทยสภา ซึ่งในประกาศฉบับเดียวกัน ในข้อ ๗ กำหนดให้มีการรายงานผลเรื่องสุขภาพหลังจากการตั้งครรภ์แทนในแต่ละขั้นตอน ตลอดจนสรุปหลังคลอดด้วย

ทั้งนี้ เป็นการกำหนดเพื่อความปลอดภัยทั้งต่อผู้เกี่ยวข้องโดยตรงและบุคคลแวดล้อมผู้รับตั้งครรภ์แทนด้วย

๒.๒.๒ ข้อกำหนดเกี่ยวกับการใช้เซลล์สืบพันธุ์

การใช้เทคโนโลยีช่วยการเจริญพันธุ์ เป็นการทำให้เกิดการปฏิสนธิระหว่างเซลล์สืบพันธุ์ของชายและหญิงในห้องทดลอง ผ่านการควบคุมของมนุษย์เพื่อเป็นต้นกำเนิดของมนุษย์ ใน

^{๑๙} พระราชบัญญัติ คุ้มครองเด็กที่เกิดโดยอาศัยเทคโนโลยีช่วยการเจริญพันธุ์ทางการแพทย์ พ.ศ. ๒๕๕๘.

^{๒๐} ประกาศคณะกรรมการคุ้มครองเด็กฯ เรื่อง หลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขในการขออนุญาตและการอนุญาตให้ผู้ให้บริการเกี่ยวกับ เทคโนโลยีช่วยเจริญพันธุ์ทางการแพทย์ดำเนินการให้มีการตั้งครรภ์แทน พ.ศ. ๒๕๕๘, ราชกิจจานุเบกษา, หน้า ๗.

พระราชบัญญัติคุ้มครองเด็กที่เกิดจากการใช้เทคโนโลยีฯ จึงมีข้อกำหนดเกี่ยวกับเซลล์สืบพันธุ์ของหญิงและชายไว้ คือ

๑. ข้อกำหนดเกี่ยวกับไข่และอสุจิ

ในมาตรา ๒๒ ของพรบ.คุ้มครองเด็กฯ ปี ๒๕๕๘ ได้กำหนดเกี่ยวกับไข่และอสุจิที่นำมาใช้ผสมให้เกิดปฏิสนธิเป็นตัวอ่อนเอาไว้ว่า ต้องเป็นอสุจิของสามีและไข่ของภริยาที่ชอบด้วยกฎหมายที่ประสงค์จะให้มีการตั้งครรภ์แทน หรือ ของใครคนใดคนหนึ่ง ส่วนอีกอย่างหนึ่งอาจรับบริจาคมาก็ได้ แต่มีข้อห้ามว่า ผู้บริจาคจะต้องไม่ใช่หญิงที่รับตั้งครรภ์แทน

นั่นคือ การอุ้มบุญนั้น ต้องเป็นการอุ้มบุญแท้เท่านั้น เพราะห้ามใช้ไข่ของหญิงที่รับตั้งครรภ์แทน ซึ่งจากข้อกำหนดที่เปิดกว้างให้ใช้อสุจิของสามีหรือไข่ของภริยา อย่างใดอย่างหนึ่งก็เพียงพอนี้ ก็มีข้อต้องพิจารณาวินิจฉัยอีกเช่นกัน เนื่องจากตามพรบ.ฉบับนี้ ให้เด็กที่เกิดจากการอุ้มบุญเป็นบุตรตามกฎหมายของคู่สมรส

๒. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำลายตัวอ่อน

เนื่องจากการใช้เทคโนโลยีช่วยการเจริญพันธุ์เพื่อการอุ้มบุญจะต้องมีการทำให้เกิดปฏิสนธิระหว่างไข่และอสุจิเป็นตัวอ่อนเมื่อไร กรณีที่ทำครั้งแรกไม่สำเร็จจะได้มีตัวอ่อนเหลือไว้ทำครั้งต่อไป ดังนั้น จึงมีโอกาสที่ตัวอ่อนที่ทำไว้จะเหลือใช้ หากตั้งครรภ์สำเร็จในครั้งแรกที่ใส่ตัวอ่อนในครรภ์ของหญิงที่รับตั้งครรภ์แทน ซึ่งเรื่องนี้ พระราชบัญญัติคุ้มครองเด็กฯ ปี ๒๕๕๘ ก็ได้กำหนดรายละเอียดในเรื่องนี้ไว้ในมาตรา ๑๗ ดังนี้

“มาตรา ๑๗ การสร้าง การเก็บรักษา การใช้ประโยชน์จากตัวอ่อน หรือการทำให้สิ้นสภาพ ของตัวอ่อน ต้องดำเนินการตามหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขที่แพทยสภาประกาศกำหนด โดยความเห็นชอบของคณะกรรมการ แต่จะกำหนดให้เก็บรักษาหรือใช้ประโยชน์จากตัวอ่อนที่มีอายุเกินกว่าสิบสี่วันนับแต่วันปฏิสนธิไม่ได้ ทั้งนี้ อายุของตัวอ่อนไม่นับรวมระยะเวลาในการแช่แข็งตัวอ่อน”

นั่นคือ ห้ามเก็บรักษาตัวอ่อนไว้จนมีอายุเกิน ๑๔ วัน ส่วนเรื่องการเก็บรักษา ทำลายตัวอ่อน มีรายละเอียดตามประกาศแพทยสภาเพิ่มเติม คือ กำหนดให้ผู้ดูแลรักษาหรือดำเนินการใดๆ เกี่ยวกับตัวอ่อนจะต้องทำการภายใต้การกำกับดูแลของบุคลากรที่เป็นผู้เชี่ยวชาญเฉพาะทางแบบปฏิบัติงานเต็มเวลา ส่วนการจะทำลายให้สิ้นสภาพนั้น ต้องเป็นการเลือกและตัดสินใจของคู่สามีภรรยาที่เป็นเจ้าของตัวอ่อนนั้นเป็นหลัก เว้นแต่จะมีข้อตกลงเป็นอย่างอื่น แต่ก็ต้องเป็นไปตามกฎหมายกำหนด อีกทั้งยังมีระบุไว้ในข้อ ๒.๕ เรื่องการห้ามซื้อ เสนอซื้อ ขาย นำเข้า หรือส่งออกตัวอ่อน^{๒๑}

การที่แพทยสภาฯ กำหนดไว้เช่นนั้นก็เพื่อป้องกันการใช้เทคโนโลยีช่วยการเจริญพันธุ์เพื่อธุรกิจนั่นเอง

^{๒๑} รายละเอียดตามประกาศแพทยสภา ที่ ๙๕ (๔)/๒๕๕๘ เรื่อง หลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขเกี่ยวกับการสร้าง การเก็บรักษา การใช้ประโยชน์จากตัวอ่อน หรือการทำให้สิ้นสภาพของตัวอ่อน, ราชกิจจานุเบกษา, หน้า ๒๒.

๒.๒.๓ ข้อห้ามอื่นๆ เกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีเพื่อการอุ้มบุญ

หลังจากมีข้อโต้แย้งในเรื่องการใช้เทคโนโลยีช่วยการเจริญพันธุ์ไปในทางที่ละเมิดศีลธรรมอันดีงามของสังคม ด้วยมีการตระหนักในเรื่องดังกล่าวว่า เป็นเรื่องที่เกี่ยวข้องกับกำเนิดมนุษย์ในโลก จึงควรที่จะให้เป็นไปตามธรรมชาติมากกว่าจะมีมนุษย์เข้าไปแทรกแซงให้มีการเกิดโดยให้เป็นไปตามความต้องการของตัวเองเสียทั้งหมด เป็นเรื่องที่คาบเกี่ยวกับด้านจริยธรรมอันดี เมื่อมีการร่างกฎหมายเพื่อจะคุ้มครองและป้องกัน จึงมีข้อห้ามในเรื่อง

๑. ห้ามใช้เทคโนโลยีช่วยการเจริญพันธุ์ในการเลือกเพศเด็ก เนื่องจากเป็นการปฏิสนธิในห้องทดลอง เพศของเด็กเกิดจากยีนที่ฝังตัวอยู่ในเซลล์ปฏิสนธิ หากตัวอ่อนได้รับยีน xy ก็จะเป็นทารกเพศชาย ได้รับยีน xx ก็จะเป็นทารกเพศหญิง หากไม่มีกฎหมายห้ามไว้ ระบบสังคมมนุษย์คงเปลี่ยนแปลงตามความต้องการของคน และอาจกระทบต่อระบบสังคมครอบครัวในอนาคตได้ ดังนั้น ในมาตรา ๑๘ ของพรบ.คุ้มครองเด็กฯ จึงห้ามการเลือกเพศทารก เอาไว้

๒. เงื่อนไขของการยุติการตั้งครรภ์แทน

เนื่องจากในกระบวนการอุ้มบุญ ตั้งแต่เริ่มตกลงกันว่า จะมีการตั้งครรภ์แทน จะต้องมีการขึ้นตอนการดำเนินการตั้งแต่ตรวจสุขภาพ ความพร้อม ตลอดจนขึ้นตอนอื่นๆ ซึ่งใช้ระยะเวลาเป็นปีกว่าจะสิ้นสุดถึงคลอดทารกออกมา ระยะเวลาดังกล่าว อาจมีผลทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลง หรือความคิดเห็นไม่ตรงกันของคู่สามีภรรยาและหญิงที่รับตั้งครรภ์แทน หรือเกิดปัญหาทางการแพทย์ที่ทำให้มีความจำเป็นที่จะต้องยุติการตั้งครรภ์แทน เช่น ทำแท้งทารกในครรภ์ ดังนั้น เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดปัญหาความยุ่งยากเกิดขึ้นจนถึงขั้นมีคดีพิพาท พรบ.คุ้มครองเด็กฯ ปี ๒๕๔๘ จึงได้กำหนดเรื่องการยุติการตั้งครรภ์แทนไว้ในมาตรา ๒๖

มาตรา ๒๖ “การยุติการตั้งครรภ์แทนต้องกระทำโดยผู้ประกอบวิชาชีพเวชกรรมและได้รับความยินยอมเป็นหนังสือจากสามีและภรรยาที่ขอบด้วยกฎหมายที่ประสงค์ให้มีการตั้งครรภ์แทน และรับตั้งครรภ์แทนนั้น เว้นแต่ในกรณีหญิงที่รับตั้งครรภ์แทนไม่ยินยอมให้ถือว่าข้อตกลงการตั้งครรภ์แทน ตามมาตรา ๒๕ เป็นอันยุติลง และหญิงที่รับตั้งครรภ์แทนนั้นไม่ต้องชดใช้ค่าใช้จ่ายตามข้อตกลงดังกล่าว”

หมายถึง การยุติการตั้งครรภ์แทนนั้น สามารถทำได้ โดยมีเงื่อนไข ดังนี้

๑) ได้รับความยินยอมเป็นหนังสือจากสามีภรรยาที่ขอบด้วยกฎหมาย (ผู้ต้องการมีบุตร)

๒) หญิงที่รับตั้งครรภ์แทนยินยอมเป็นลายลักษณ์อักษรว่าให้ยุติการตั้งครรภ์นั้น ซึ่งหากคู่สามีภรรยายินยอม แต่หญิงที่รับตั้งครรภ์ไม่ยินยอม ให้ถือว่าข้อตกลงการตั้งครรภ์แทนยุติลงแต่เพียงเท่านั้น เด็กที่จะเกิดมาย่อมอยู่ในความรับผิดชอบของหญิงที่รับตั้งครรภ์แทน เพราะข้อตกลงก่อนหน้านี้จบลงไปแล้ว ทั้งนี้ ค่าใช้จ่ายใดๆ ที่เกิดขึ้นก่อนหน้านี้ หญิงที่รับตั้งครรภ์แทนไม่ต้องชดใช้คืน เช่น กรณีเกิดปัญหา และคู่สามีภรรยาเห็นว่า ควรยุติการตั้งครรภ์ โดยกฎหมายอนุญาตให้ทำได้ตามเงื่อนไข แต่หญิงที่รับตั้งครรภ์เกิดผูกพันกับเด็ก และปฏิเสธการยุติการตั้งครรภ์ สามารถทำได้ แต่ถือว่ายุติข้อตกลงเรื่องอุ้มบุญ คู่สามีภรรยาไม่ต้องรับผิดชอบสิ่งที่เกิดขึ้นกับหญิงที่ตั้งครรภ์แทนหรือทารกในครรภ์อีกต่อไป

๓) หากทั้งคู่สามีและภรรยาตามกฎหมายพร้อมหญิงที่รับตั้งครรภ์แทนตกลงใจที่จะยุติการตั้งครรภ์แทนแล้ว การทำให้การตั้งครรภ์แทนยุตินั้นจะต้องกระทำโดยแพทย์ผู้ได้รับอนุญาตตามกฎหมายของแพทยสภาเท่านั้น

๓. บิดามารดาโดยชอบด้วยกฎหมาย

ในอดีต ก่อนที่จะมีพระราชบัญญัติคุ้มครองเด็กฯ ปี ๒๕๕๘ เด็กที่เกิดจากการตั้งครรภ์แทนจะเป็นบุตรโดยชอบด้วยกฎหมายของหญิงที่รับตั้งครรภ์แทน เนื่องจากกฎหมายแพ่งและพาณิชย์ระบุให้มารดาคือหญิงผู้ตั้งครรภ์และคลอดทารก ซึ่งทำให้เกิดปัญหาในเรื่องการเลี้ยงดู ทรัพย์สินมรดก เนื่องจาก เด็กอยู่ในฐานะ “บุตรบุญธรรม” ของคู่สมรสที่เป็นเจ้าของไข่และอสุจิและเป็นผู้ต้องการบุตร ต่อมาเมื่อมีกฎหมายใหม่ พระราชบัญญัติคุ้มครองเด็กฯ ปี ๒๕๕๘ จึงกำหนดเรื่องนี้ใหม่ โดยระบุว่า บิดามารดาโดยชอบด้วยกฎหมายของเด็กที่เกิดจากการอุ้มบุญคือ คู่สามีภรรยาตามกฎหมายที่เป็นผู้จัดการให้มีการตั้งครรภ์แทน ทั้งนี้ระบุไว้ในมาตรา ๒๙ ว่า

มาตรา ๒๙ เด็กที่เกิดจากอสุจิ ไข่ หรือตัวอ่อนของผู้บริจาค แล้วแต่กรณี โดยใช้เทคโนโลยี ช่วยการเจริญพันธุ์ทางการแพทย์ตามพระราชบัญญัตินี้ ไม่ว่าจะกระทำโดยการให้ภริยาที่ชอบด้วยกฎหมายของสามีซึ่งประสงค์จะมีบุตรเป็นผู้ตั้งครรภ์ หรือให้มีการตั้งครรภ์แทนโดยหญิงอื่น ให้เด็กนั้นเป็นบุตรชอบด้วยกฎหมายของสามีและภริยาที่ชอบด้วยกฎหมายซึ่งประสงค์จะมีบุตร แม้ว่าสามีหรือภริยาที่ชอบด้วยกฎหมายซึ่งประสงค์จะมีบุตรถึงแก่ความตายก่อนเด็กเกิด^{๒๒}

กฎหมายข้อนี้ ช่วยป้องกันปัญหาเรื่องการปฏิเสธการคืนเด็กให้แก่คู่สมรส ของหญิงที่รับอุ้มบุญ ดังที่เคยมีปรากฏในสังคม เนื่องจากหญิงที่รับอุ้มบุญเกิดความรู้สึกผูกพันกับเด็ก จนต้องการเลี้ยงดูเอง

นับว่า ในพระราชบัญญัติคุ้มครองเด็กที่เกิดจากการใช้เทคโนโลยีช่วยการเจริญพันธุ์ ปี ๒๕๕๘ นี้ บัญญัติขึ้นเพื่อป้องกันไม่ให้เกิดปัญหาข้อพิพาทระหว่างบุคคลที่เกี่ยวข้อง รวมถึงไม่ให้มีการกระทำที่สังคมยอมรับไม่ได้ในด้านจริยธรรมอันดีงาม

๒.๓ ขั้นตอนการใช้เทคโนโลยีช่วยการเจริญพันธุ์ เพื่อการอุ้มบุญ

ในกระบวนการที่ทำให้เกิดการตั้งครรภ์แทนนั้น วิทยาการทางการแพทย์ที่เข้ามาเกี่ยวข้องอย่างมากก็คือ เทคโนโลยีช่วยการเจริญพันธุ์ อีกทั้งในพระราชบัญญัติคุ้มครองเด็กที่เกิดจากเทคโนโลยีช่วยการเจริญพันธุ์ทางการแพทย์ ปีพ.ศ.๒๕๕๘ นั้น ก็จะใช้คำนี้เป็นหลัก ข้อกำหนด ข้อห้ามที่เกี่ยวกับเทคโนโลยีช่วยการเจริญพันธุ์ ก็เข้ามาเกี่ยวข้องกับกระบวนการอุ้มบุญ (ตั้งครรภ์แทน) ไม่น้อย ดังนั้น การได้ศึกษาและทำความเข้าใจเกี่ยวกับ “เทคโนโลยีช่วยการเจริญพันธุ์” จึงทำให้เข้าใจถึงกระบวนการ “อุ้มบุญ” ที่ครบวงจร ผู้วิจัยจึงได้ศึกษา เทคโนโลยีช่วยการเจริญพันธุ์เพื่อการอุ้มบุญ เพื่อนำข้อมูลในเรื่องนี้มาประกอบการวิเคราะห์และเพื่อให้ผู้ศึกษาได้เข้าใจตรงกันด้วย

^{๒๒} พระราชบัญญัติ คุ้มครองเด็กที่เกิดโดยอาศัยเทคโนโลยีช่วยการเจริญพันธุ์ทางการแพทย์ พ.ศ. ๒๕๕๘.

๒.๓.๑ ความหมายและประเภทของเทคโนโลยีช่วยการเจริญพันธุ์

เทคโนโลยีช่วยการเจริญพันธุ์ หมายถึง การนำเซลล์สืบพันธุ์ของชายหญิงออกจากร่างกายแล้วทำการผสมกันด้วยวิธีการทางการแพทย์สมัยใหม่ ก่อนนำเซลล์ที่ผสมแล้วกลับเข้าไปในร่างกายเพื่อให้เจริญเติบโตในมดลูกของหญิง

วิธีที่นิยมใช้ในยุคปัจจุบันมี ๔ ประเภทคือ ๑. การทำเด็กหลอดแก้ว ๒. การทำกิ๊ฟ ๓. การทำอิกซี่ ๔. การทำซิฟต์ รายละเอียดของเทคโนโลยีช่วยการเจริญพันธุ์ทั้ง ๔ ประการมีดังนี้

๑. เด็กหลอดแก้ว หมายถึงเทคนิคช่วยการเจริญพันธุ์ที่มีการเก็บไข่ออกมานอกร่างกายของฝ่ายหญิง นำมาผสมกับตัวอสุจิของฝ่ายชายเพื่อให้เกิดตัวอ่อนในห้องปฏิบัติการ จากนั้นอีก ๒-๓ วันจึงนำตัวอ่อนใส่กลับเข้าไปในโพรงมดลูกของฝ่ายหญิง เพื่อให้ฝังตัวและเจริญต่อไปเป็นทารกในครรภ์

๒. การทำกิ๊ฟ เป็นเทคนิคที่มีขั้นตอนคล้ายกับเด็กหลอดแก้วมาก กล่าวคือมีการกระตุ้นไข่เพื่อให้ได้ไข่หลายใบ ติดตามการเจริญเติบโตของไข่ และเก็บไข่ออกมานอกร่างกายของฝ่ายหญิง โดยใช้เข็มแทงผ่านทางช่องคลอด เหมือนกับการทำเด็กหลอดแก้วทุกประการ แต่หลังจากได้ไข่ออกมาแล้วจะนำไข่ที่เก็บได้ใส่คืนเข้าไปในท่อนำไข่พร้อมกับตัวอสุจิในทันที เพื่อให้เกิดการปฏิสนธิภายในท่อนำไข่ของฝ่ายหญิง

ในอดีตการทำกิ๊ฟได้รับความนิยมมากเพราะมีอัตราความสำเร็จสูงกว่าการทำเด็กหลอดแก้ว เนื่องจากไม่มีการเลี้ยงตัวอ่อนภายนอกอกร่างกายเลย แต่การทำกิ๊ฟได้รับความนิยมน้อยลงมาก เพราะในปัจจุบันอัตราการตั้งครรภ์ของกิ๊ฟและเด็กหลอดแก้วไม่ต่างกัน เนื่องจากเทคนิคในการเลี้ยงตัวอ่อนในห้องปฏิบัติการพัฒนาไปมาก จนถึงขั้นที่สามารถเลี้ยงตัวอ่อนนอกร่างกายจนถึงระยะฝังตัว (เรียกตัวอ่อนระยะ "บลาสโตซิส") ซึ่งต้องใช้เวลาในการเพาะเลี้ยงนาน ๕-๖ วัน การทำกิ๊ฟยังมีข้อจำกัดที่ว่าฝ่ายหญิงจะต้องมีท่อนำไข่ปกติอย่างน้อย ๑ ข้าง และในการนำไข่และตัวอสุจิกลับเข้าสู่ท่อนำไข่จะต้องมีการผ่าตัด เช่นการเจาะท้องส่องกล้อง ทำให้มีแผลเป็นและเจ็บตัวมากกว่าการทำเด็กหลอดแก้ว"^{๒๓}

๓. การทำซิฟต์ (ZIFT : zygote Intra follopain transfer) เป็นวิธีการเก็บ เซลล์สืบพันธุ์ทั้งไข่และอสุจิมาผสมกันให้เกิดการปฏิสนธิในอกร่างกายก่อน แล้วจึงนำตัวอ่อนในระยะ Zygote ใส่กลับเข้าไปในท่อนำไข่ และเดินทางติดตามท่อนำไข่เพื่อไปฝังตัวยังโพรงมดลูก เป็นวิธีการที่แน่ใจได้ว่าจะมีการผสมกันระหว่างไข่กับตัวอสุจิ ส่วนจะแบ่งตัวต่อไปเป็นตัวอ่อนที่สมบูรณ์หรือไม่นั้น ปล่อยให้ไปตามธรรมชาติในร่างกายส่วนระบบการเจริญพันธุ์ ความสำเร็จในการตั้งครรภ์ แต่ครั้งประมาณร้อยละ ๒๐-๓๐ แพทย์จะใช้วิธีการนี้กรณีที่ฝ่ายชายมีเชื้ออสุจิน้อยกว่าปกติ หรือฝ่ายหญิงที่ท่อนำไข่ไม่ตัน แต่ทำงานไม่ปกติ มีภาวะเยื่อโพรงมดลูกเจริญผิดที่และมีพังผืดมาก"^{๒๔}

^{๒๓} ราชวิทยาลัยสูตินรีแพทย์แห่งประเทศไทย, **บทความสำหรับประชาชน: เทคโนโลยีช่วยการเจริญพันธุ์ (Assisted Reproductive Technologies หรือ ART)**, [ออนไลน์], แหล่งที่มา: http://www.rtcog.or.th/html/articles_details.php?id=4 [๙ ธ.ค.๒๕๕๘].

^{๒๔} นพ.สิงห์เพ็ชร สุขสมpong, ถามตอบปัญหาสุขภาพ, **นิตยสารหมอชาวบ้าน** เล่มที่: ๓๓๘ เดือน/ปี: มิถุนายน ๒๕๕๐, <http://www.doctor.or.th/article/detail/๑๒๕๒> [๑๓ ธันวาคม ๒๕๕๘].

๔. การทำอิกซี่ คือ การฉีดตัวอสุจิเพียงตัวเดียวเข้าไปในไข่ โดยไม่รอให้เกิดการปฏิสนธิกันเอง ทำให้ช่วยเพิ่มอัตราการปฏิสนธิ ส่วนขั้นตอนอื่นเหมือนกับการทำเด็กหลอดแก้ว การทำดังกล่าวต้องทำผ่านผ่านกล้องจุลทรรศน์ชนิดพิเศษที่มี กำลังขยาย ๒๐๐ - ๔๐๐ เท่า มีอุปกรณ์เฉพาะเรียกว่า Micromanipulator ชนิดสามมิติติดตั้งอยู่ ไข่จะถูกยึดให้อยู่ กับที่ด้วยเข็มยึดทางด้ายช้าย จากนั้นใช้เข็มทางด้านขวาที่ดูดอสุจิไว้ ๑ ตัว เจาะใส่เข้าไปในไข่ด้วยการเคลื่อนไหวที่ละเอียดอ่อนนุ่มนวลมากไข่ที่ผ่าน การทำอิกซี่แล้วทั้งหมดจะถูกนำมาเลี้ยงไว้เช่นเดียวกับการทำเด็กหลอดแก้ว ถ้ามีการปฏิสนธิและได้ตัวอ่อน แพทย์ จะทำการเคลื่อนย้ายตัวอ่อนกลับเข้าสู่โพรงมดลูกต่อไป^{๒๕}

นอกจากนั้น ในปัจจุบันนี้มีการพัฒนาเทคโนโลยีขึ้นไปอีกระดับหนึ่ง เนื่องจากวิธีการทำอิกซี่อาจมีปัญหาเรื่องการปฏิสนธิ เนื่องจากอสุจิไม่แข็งแรงพอ แพทย์หญิงรุ่งทิวา กมลเดชเดชา สูตินรีแพทย์ เวชศาสตร์การเจริญพันธุ์ การทำเด็กหลอดแก้วด้วยวิธีอิกซี่ การคัดเลือกอสุจิเข้าไปผสมกับไข่ ก็ส่งผลต่ออัตราการความสำเร็จของการตั้งครรภ์เช่นกัน หากอสุจิที่ไปผสมกับไข่ไม่สมบูรณ์ อาจทำให้ไม่สามารถปฏิสนธิกับไข่ได้ หรือปฏิสนธิแต่ได้ตัวอ่อนที่ไม่สมบูรณ์แข็งแรงพอที่จะฝังตัวในโพรงมดลูกได้ การคัดเลือกอสุจิโดยทั่วไปใช้กล้องจุลทรรศน์สำหรับอิกซี่ ซึ่งไม่สามารถมองเห็นโครงสร้างที่ผิดปกติบริเวณส่วนหัวของอสุจิได้ชัดเจน ปัจจุบันจึงได้มีการพัฒนากล้องกำลังขยายสูงมากกว่า ๖๐๐๐ เท่า นำมาใช้ในการคัดเลือกตัวอสุจิ ทำให้มองเห็นโครงสร้างบริเวณส่วนหัวของอสุจิได้ละเอียดขึ้น โดยเรียกวิธีการคัดเลือกอสุจิด้วยกล้องกำลังขยายสูงนี้ว่า อิมซี่ (IMSI) ซึ่งทำให้สามารถคัดเลือกอสุจิได้ดียิ่งขึ้น ส่งผลต่ออัตราการฝังตัวของตัวอ่อน และอัตราการตั้งครรภ์ที่สูงขึ้น โดยเฉพาะในกลุ่มที่สาเหตุของการมีบุตรยากเกิดจากฝ่ายชาย^{๒๖}

สำหรับในกระบวนการใช้เทคโนโลยีช่วยการเจริญพันธุ์เพื่อการ “อุ้มบุญ” นั้น เทคโนโลยีฯ ที่เข้ามาเกี่ยวข้องนั้นคือ การทำเด็กหลอดแก้ว เนื่องจากต้องดำเนินการให้มีการปฏิสนธิของอสุจิและไข่ให้เกิดเป็นตัวอ่อนสมบูรณ์ครบกระบวนการในห้องทดลอง เทคโนโลยีช่วยการเจริญพันธุ์ประเภทอื่นจึงไม่สามารถใช้ในการอุ้มบุญได้

๒.๓.๒ ขั้นตอนและเงื่อนไขการดำเนินการเกี่ยวกับการอุ้มบุญ

ดังได้กล่าวมาแล้วในหัวข้อที่ผ่านมาว่า เทคโนโลยีช่วยการเจริญพันธุ์นั้นมีหลายวิธี แต่วิธีที่นำมาใช้เพื่อการอุ้มบุญคือ การทำเด็กหลอดแก้ว

โดยปกติการปฏิสนธิของเซลล์สืบพันธุ์จะเกิดขึ้นที่ท่อนำไข่ของฝ่ายหญิง แต่บางกรณีกระบวนการนี้ไม่สามารถเกิดขึ้นได้ตามธรรมชาติ การทำเด็กหลอดแก้ว จึงเป็นการช่วยให้เกิดการปฏิสนธิขึ้นนอกร่างกาย โดยจะทำการเก็บไข่และน้ำเชื้ออสุจิออกมาผสมกัน เพาะเลี้ยงใน

^{๒๕} ศูนย์การแพทย์นวัตกร คลินิกการแพทย์เพื่อการมีบุตร, การทำอิกซี่, [http://www.nawabutr.com/web/index.php/๒๐๑๒-๐๙-๑๙-๐๒-๕๗-๓๖/๘๐-๒๐๑๒-๐๙-๑๙-๐๒-๐๓-๒๙\[๑๓ ธันวาคม ๒๕๕๘\].](http://www.nawabutr.com/web/index.php/๒๐๑๒-๐๙-๑๙-๐๒-๕๗-๓๖/๘๐-๒๐๑๒-๐๙-๑๙-๐๒-๐๓-๒๙[๑๓ ธันวาคม ๒๕๕๘].)

^{๒๖} แพทย์หญิงรุ่งทิวา กมลเดชเดชา, อิมซี่ เทคนิคคัดอสุจิผ่านกล้องขยาย ๖ พันเท่า เพิ่มความสำเร็จการทำเด็กหลอดแก้วสูงขึ้น, ไทยรัฐออนไลน์ ๑๒ ต.ค. ๒๕๕๔ <http://www.thairath.co.th/content/๒๐๘๖๒๙>, [๑๓ ธันวาคม ๒๕๕๘].

ห้องปฏิบัติการจนเกิดการปฏิสนธิและพัฒนาเป็นตัวอ่อน ก่อนที่จะย้ายตัวอ่อนกลับเข้าไปฝังตัวในโพรงมดลูกของมารดาต่อไป

วิธีอุ้มบุญเป็นส่วนหนึ่งของการรักษาภาวะมีบุตรยากด้วยกระบวนการทำเด็กหลอดแก้ว เพราะฉะนั้นการอุ้มบุญกับการทำเด็กหลอดแก้วมีวิธีการเหมือนกัน แต่จะแตกต่างกันในขั้นตอนการย้ายตัวอ่อนไปฝากในโพรงมดลูกของ หากเป็นการตั้งครรภ์เองของหญิงที่เป็นเจ้าของไข่ก็อย่างหนึ่ง แต่หากหญิงนั้นไม่สามารถตั้งครรภ์เองได้ ต้องนำตัวอ่อนเข้าไปให้หญิงอื่นช่วยตั้งครรภ์ให้ก็อีกอย่างหนึ่ง ซึ่งกรณีหลังนี้เองเรียกว่า เป็นการอุ้มบุญ

ในทางชีววิทยาแล้ว ลักษณะทางพันธุกรรมของเด็กครึ่งหนึ่งจะได้จากพ่อผ่านอสุจิ อีกครึ่งหนึ่งจะได้จากแม่ผ่านทางไข่ เมื่อไหร่ก็ตามที่เกิดการปฏิสนธิจนกระทั่งมีการแบ่งเซลล์เป็นตัวอ่อน ถือว่าจบกระบวนการถ่ายทอดทางพันธุกรรมแล้ว ซึ่งหากเปรียบเทียบการอุ้มบุญก็เป็นเพียงการอาศัยมดลูกของคุณแม่อุ้มบุญเพื่อให้เด็กในครรภ์มีบ้านให้อาศัยเจริญเติบโตเท่านั้นเอง ดังนั้นลักษณะทางพันธุกรรมของเด็กจะต้องเหมือนเจ้าของไข่และอสุจิเท่านั้น จะไม่ได้รับพันธุกรรมของคนที่อุ้มบุญ

ความข้างต้น เป็นการอธิบายในเชิงชีววิทยาว่าด้วยลักษณะทางพันธุกรรม ส่วนพันธุกรรม (กรรมเป็นเผ่าพันธุ์) ทางพระพุทธศาสนาของแม่อุ้มบุญจะมีส่วนเกี่ยวข้องกับเด็กหรือไม่อย่างไร จะได้ศึกษาในหัวข้อต่อไป

ขั้นตอนของกระบวนการอุ้มบุญ เริ่มต้นที่ การทำเด็กหลอดแก้ว ซึ่งก่อนหน้านี้จะทำเด็กหลอดแก้วได้ ก็จะต้องมีการเตรียมพร้อมทั้งฝ่ายชายและฝ่ายหญิง ขั้นตอนของกระบวนการอุ้มบุญจึงมีรายละเอียด ดังนี้

๑) สาเหตุที่ทำให้เกิดการทำให้เด็กหลอดแก้ว

เหตุที่มาของการทำอุ้มบุญ ก็คือ คู่สมรสมีบุตรยาก แต่มีความปรารถนาจะมีบุตรที่ได้รับ การถ่ายทอด DNA จากตนเอง และฝ่ายหญิงไม่สามารถจะตั้งครรภ์เองได้ จึงต้องหาหญิงอื่นมาช่วยตั้งครรภ์แทน เนื่องจากการใช้เทคโนโลยีช่วยการเจริญพันธุ์นั้น เป็นสิ่งที่ไม่ได้เกิดโดยธรรมชาติ จึงมีขั้นตอนซับซ้อน และมีค่าใช้จ่ายสูง

การใช้เทคโนโลยีช่วยการเจริญพันธุ์ด้วยการทำเด็กหลอดแก้วนั้น ไม่ใช่จะเหมาะสมหรือสามารถทำในทุกคู่สมรสที่ต้องการมีบุตรได้

การทำเด็กหลอดแก้ว (In Vitro Fertilization หรือ IVF) เป็นการปฏิสนธิภายนอก ร่างกายรูปแบบหนึ่ง ที่ใกล้เคียงธรรมชาติมากที่สุด คือ การปล่อยให้มีการคัดเลือกตามธรรมชาติ โดยอสุจิที่แข็งแรงที่สุดเท่านั้นจึงจะสามารถทำการปฏิสนธิกับไข่ได้ วิธีนี้เป็นทางเลือกหนึ่งที่เหมาะสมสำหรับผู้ที่มีปัญหาภาวะมีบุตรยากที่ไม่รุนแรงนัก

ในปัจจุบัน เทคโนโลยีช่วยการเจริญพันธุ์ในการรักษาภาวะมีบุตรยากให้คู่สมรสที่มีปัญหาต่อไปนี้

๑. ฝ่ายหญิงมีความผิดปกติในท่อนำไข่
๒. ฝ่ายหญิงมีภาวะเยื่อโพรงมดลูกในอุ้งเชิงกราน
๓. ฝ่ายชายมีความผิดปกติในเรื่องน้ำเชื้อ
๔. ภาวะมีบุตรยากที่ไม่ทราบสาเหตุ ซึ่งต้องตรวจทั้งเรื่องน้ำอสุจิ และตรวจการอุดตันของท่อนำไข่

๕. ภาวะมีบุตรยากเนื่องจากร่างกายมีการสร้างภูมิต้านทานต่อตัวอสุจิ

๖. ภาวะมีบุตรยากในรายที่ฝ่ายหญิงหมดระดูแล้ว ในข้อนี้จำเป็นต้องใช้ไข่จากคนอื่น^{๒๗}

ผลสำเร็จในการรักษาภาวะมีบุตรยากด้วยวิธี IVF นั้น ขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายอย่าง อาทิเช่น อายุของฝ่ายหญิง คุณภาพของไข่ จำนวนของอสุจิ โดยทั่วไปจะมีโอกาสตั้งครรภ์อยู่ที่ ๒๕-๓๐% ใกล้เคียงกับโอกาสที่จะมีบุตรโดยธรรมชาติในคู่สมรสปกติที่ในแต่ละรอบเดือนของหญิงมีโอกาสตั้งครรภ์ ๒๐%^{๒๘}

สรุปว่า การใช้เทคโนโลยีช่วยการเจริญพันธุ์แทรกแซงการปฏิสนธิโดยธรรมชาติเพื่อรักษาภาวะมีบุตรยากนั้น เป็นการช่วยให้คู่สมรสมีโอกาสตั้งครรภ์สูงขึ้นเท่านั้น ไม่ใช่ได้ผล ๑๐๐% เพราะเงื่อนไขสำคัญของการกำเนิดมนุษย์มีอยู่ที่การผสมกันระหว่างเซลล์ไข่ฝ่ายหญิงกับเซลล์อสุจิของฝ่ายชายเพียงเท่านั้น

๒) การเตรียมความพร้อมร่างกายของฝ่ายหญิง

สาเหตุที่ต้องมีการเตรียมความพร้อมของร่างกายฝ่ายหญิงก็เนื่องมาจาก จะต้องมีการกระตุ้นรังไข่เพื่อเพิ่มจำนวนของไข่ เพราะอัตราการตั้งครรภ์มีส่วนสัมพันธ์กับจำนวนของตัวอ่อนที่ใส่กลับเข้าไป

การกระตุ้นการตกไข่นั้นทำได้หลายวิธี ตั้งแต่ปี ค.ศ. ๑๙๘๐ มีการเริ่มใช้ GnRHa เพื่อลดการทำงานของต่อมใต้สมอง ก่อนการฉีดยากระตุ้นไข่ จุดมุ่งหมายของการใช้ GnRHa ก็เพื่อให้แน่ใจว่ารังไข่อยู่ในระยะพัก และป้องกันการตกไข่ก่อนกำหนด^{๒๙}

หลังจากกระตุ้นรังไข่แล้วจะมีการติดตามการเจริญของไข่ ตรวจความพร้อมเพื่อทำขั้นตอนต่อไปคือการเจาะดูดไข่

๓) การเตรียมความพร้อมร่างกายของฝ่ายชาย

การเตรียมเชื้ออสุจิ ในวันเดียวกับที่แพทย์จะทำการฉีดเชื้อหรือทำการเจาะเก็บไข่ แพทย์จะนัดให้ฝ่ายชายมาเก็บเชื้ออสุจิเพื่อให้ห้องปฏิบัติการได้ทำการคัดเลือกตัวอสุจิที่แข็งแรงพร้อมที่จะเกิดการปฏิสนธิกับไข่ได้ตามปกติ

ในธรรมชาติภายหลังการร่วมเพศและมีการหลั่งน้ำอสุจิในช่องคลอด ตัวอสุจิที่เคลื่อนในหวได้ดีจะแยกตัวจากส่วนที่เรียกว่า Seminal Fluid (น้ำเลี้ยงอสุจิ, ของเหลวที่เป็นอาหารของตัวอสุจิ

^{๒๗} ผศ.น.พ.จ่านอง อุตวิชัย, การคัดเลือกผู้ป่วยและข้อบ่งชี้ในการรักษาด้วยเทคโนโลยีช่วยการเจริญพันธุ์, หนังสือเทคโนโลยีช่วยการเจริญพันธุ์, ธีระพร วุฒยวนิช บก., (กรุงเทพมหานคร: บริษัท นพบุรีการพิมพ์ จำกัด): ๒-๓.

^{๒๘} รศ.นพ.สุภกิต จุลวิจิตรพงษ์, ความหวังใหม่ของผู้มีบุตรยาก, [ออนไลน์], แหล่งที่มา: <http://www.si.mahidol.ac.th/sidoctor/e-pl/articleDetail.asp?id=174>[๒๒ สิงหาคม ๒๕๕๗].

^{๒๙} ผศ.น.พ.จ่านอง อุตวิชัย, การกระตุ้นไข่เพื่อรักษาด้วยเทคโนโลยีช่วยการเจริญพันธุ์, หนังสือเทคโนโลยีช่วยการเจริญพันธุ์, ธีระพร วุฒยวนิช บก., (กรุงเทพมหานคร: บริษัท นพบุรีการพิมพ์ จำกัด): ๒๙.

ประกอบด้วยน้ำตาลฟรักโทสกับโปรตีนพวกโกลบูลิน สร้างขึ้นโดยต่อมสร้างน้ำเลี้ยงอสุจิ^{๓๐} ว่ายเข้าสู่ปากมดลูกแล้วเดินทางต่อไปในโพรงมดลูกจนถึงท่อนำไข่ เพื่อที่จะเกิดการปฏิสนธิกับไข่ ในการเตรียมเชื้ออสุจิเพื่อใช้ในเทคโนโลยีช่วยการเจริญพันธุ์นั้น ทางห้องปฏิบัติการก็จะเตรียมน้ำเชื้อโดยเลียนแบบธรรมชาติ คือต้องมีการแยกอสุจิที่ปกติออกจาก Seminal Fluid เพราะในส่วนของ Seminal Fluid ประกอบด้วยสารต่างๆ เช่น Prostaglandins^{๓๑} ซึ่งจะทำให้เกิดการหดตัวของมดลูกอย่างรุนแรง นอกจากนี้ยังมีอสุจิที่ตายแล้วหรือผิดปกติ เม็ดเลือดขาวและเซลล์อื่นๆ ปะปนอยู่ในขั้นตอนของการคัดแยกตัวอสุจิในห้องปฏิบัติการก็จะช่วยให้มีการเปลี่ยนแปลงของตัวอสุจิเช่นเดียวกับที่เกิดขึ้นในธรรมชาติ ช่วยให้อสุจิมีความพร้อมสำหรับการเกิดปฏิสนธิกับไข่ รวมทั้งเพื่อให้ได้อสุจิที่มีคุณภาพและมีปริมาณที่มากพออีกด้วย

ขั้นตอนการวิเคราะห์และเก็บน้ำอสุจิ

๑. ฝ่ายชายต้องเข้ารับการตรวจวิเคราะห์น้ำอสุจิตามมาตรฐานขององค์การอนามัยโลก รวมทั้งการตรวจเชื้อโรคติดต่อร้ายแรง เช่น เชื้อ HIV ไวรัสตับอักเสบ และโรคติดต่อแบคทีเรียทางเพศสัมพันธ์ เป็นต้น เนื่องจากสิ่งเหล่านี้จะมีผลกระทบต่อความสำเร็จในการตั้งครรภ์และความปลอดภัยของทารกในครรภ์

๒. ขั้นตอนการล้างแยกสเปิร์มด้วยน้ำยาเพาะเลี้ยงในห้องปฏิบัติการช่วยการเจริญพันธุ์ซึ่งมีส่วนผสมของ penicillin และ streptomycin ซึ่งอาจทำลายหรือแยกเชื้อแบคทีเรียออกจากตัวอสุจิได้ไม่หมด ศูนย์รักษาผู้มีบุตรยากบางแห่งจึงป้องกันโดยใช้ยาปฏิชีวนะ

๓. ตรวจวิเคราะห์น้ำอสุจิรวมถึงประเมินคุณภาพของสเปิร์ม การตรวจ Semen Analysis (ตรวจวิเคราะห์น้ำอสุจิ) จะแบ่งออกเป็นสองส่วน คือ การตรวจด้วยตาเปล่าและการตรวจภายใต้กล้องจุลทรรศน์ เพื่อดูจำนวนอสุจิที่เคลื่อนที่ได้ และเกรดการเคลื่อนที่ของตัวอสุจิ^{๓๒}

ในการตรวจด้วยตาเปล่า (Macroscopic Examination) ทำได้ดังนี้

๑. Volume: น้ำอสุจิส่วนใหญ่มาจาก Seminal vesicles (๖๕%) ต่อมลูกหมาก (๓๐%) และที่เหลือมาจาก epididymis และ อัณฑะ (๕%) ค่าปกติมากกว่าหรือเท่ากับ ๑.๕ มิลลิลิตร

๒. pH: น้ำอสุจิมีความเป็นเบสอ่อนๆ มีค่าปกติมากกว่า หรือเท่ากับ ๗.๒

๓. Viscosity: น้ำอสุจิที่ปกติ เมื่อหยดด้วยไปเปตต์จะยืดยาว ไม่เกิน ๒ เซนติเมตร การที่น้ำอสุจิมีความหนืดมาก จะมีผลต่อการเคลื่อนที่ของตัวอสุจิ

๔. Liquefaction: การละลายตัวของน้ำอสุจิใช้เวลาไม่เกิน ๑ ชั่วโมง โดยเกิดจากปฏิกิริยาของเอนไซม์ protein kinase ที่หลังจาก seminal vesicles (ต่อมน้ำเลี้ยงอสุจิ)

^{๓๐} สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.), **พจนานุกรมศัพท์วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์และเทคโนโลยี**, [ออนไลน์], แหล่งที่มา: <http://escivocab.ipst.ac.th/#/home> [๒๒ สิงหาคม ๒๕๕๗].

^{๓๑} พรอสตาแกลนดินส์ (Prostaglandins, PGs) เป็นสารสำคัญที่พบได้ในเนื้อเยื่อและของเหลวในร่างกายมนุษย์และสัตว์ มีฤทธิ์ทางชีวภาพสูง มิได้เป็นฮอร์โมนโดยตรง แต่ออกฤทธิ์เป็นแบบ paracrine คือ มีฤทธิ์เฉพาะที่ สร้างที่บริเวณใดก็มักจะออกฤทธิ์ที่นั่น/รศ.ดร.ฉวีวรรณ รัตนจามิตร

^{๓๒} ดร.พรพิมล ตั้งชัยสิน, การเตรียมอสุจิในเทคโนโลยีช่วยการเจริญพันธุ์, **หนังสือเทคโนโลยีช่วยการเจริญพันธุ์**, ธีระพร วุฒยวนิช บก., (กรุงเทพมหานคร: บริษัท นพบุรีการพิมพ์ จำกัด): ๔๕-๔๘.

ส่วนการตรวจภายใต้กล้องจุลทรรศน์ (Microscopic Examination)

๑. Viability: เป็นการทดสอบความมีชีวิตของอสุจิโดยการหยดน้ำเชื้อผสมกับ ๑% eosin Y และ ๑๐% nigrosin ผลที่ได้จากการย้อม ถ้าอสุจิตีตสีแดงแสดงว่าตายแล้ว ส่วนอสุจิที่ไม่ติดสี (สีขาว) แสดงว่ามีชีวิต ค่าปกติมีเซลล์ที่มีชีวิตมากกว่าหรือเท่ากับ ๕๘ เปอร์เซ็นต์

๒. MAR test: เป็นการทดสอบหา antibody ต่อตัวอสุจิ ซึ่งเป็นเพียง screening test โดยหยดน้ำอสุจิ ผสมกับ Sensitized human “O” cells และ antihuman-IgG antiserum ถ้าให้ผลบวกคือ พบอสุจิที่เคลื่อนที่โดยมีเม็ดเลือดแดงติดอยู่ มากกว่า ๕๐ เปอร์เซ็นต์ เราจึงนำไปทดสอบต่อด้วยวิธีที่จำเพาะกว่าเพื่อยืนยันผลอีกครั้งหนึ่ง

๓. WBC: เราสามารถพบเม็ดเลือดขาวได้ในน้ำอสุจิแต่ไม่ควรเกิน ๑ ล้านเซลล์ต่อมิลลิลิตร ถ้ามีเม็ดเลือดขาวมากกว่า ๑ ล้านเซลล์ต่อมิลลิลิตร เป็นการบ่งบอกว่าอาจมีการติดเชื้อ

๔. RBC: ค่าปกติเม็ดเลือดแดงน้อยกว่า ๑ ล้านเซลล์ต่อมิลลิลิตร เม็ดเลือดแดงที่สูงกว่าปกติ ก็แสดงถึงการติดเชื้อ หรือ การบาดเจ็บหลังจากการหลั่งน้ำอสุจิได้

๕. Round cell: คือ เซลล์ที่มีลักษณะกลม ได้แก่ เซลล์เยื่อบุผิว (Epithelial cells), เม็ดเลือดขาว (white blood cells) and เซลล์ต้นกำเนิดเซลล์อสุจิ (immature germ cells; spermatid, spermatocytes, spermatogonia) การตรวจนับปริมาณอสุจิ การเคลื่อนไหวและรูปร่างของอสุจิ ทางห้องปฏิบัติการจะทำการวัดด้วยเครื่องมือเฉพาะที่เรียกว่า “Computer assisted sperm analysis หรือ CASA”

๖. Sperm concentration (Sperm count): การนับปริมาณอสุจิด้วยเครื่อง CASA นี้จะหยดน้ำอสุจิลงใน Chamber ดังรูป แล้วนำเข้าเครื่อง CASA เพื่อทำการตรวจวัด ปริมาณอสุจิในคนปกติ จะมีค่ามากกว่าหรือเท่ากับ ๑๕ ล้านเซลล์ต่อมิลลิลิตร

๗. Motility: ในการนับปริมาณอสุจิ เครื่อง CASA จะทำการนับอสุจิที่เคลื่อนไหวไปพร้อมๆ กัน โดยเครื่องสามารถแยกประเภทการเคลื่อนไหวของอสุจิได้

๘. Morphology: การตรวจรูปร่างของอสุจิจะทำการ Smear ([vi.] ละเลง ทา, ป้าย, ทำให้เปื้อน) น้ำอสุจิบนสไลด์แล้วนำไปย้อมด้วยสีที่เรียกว่า “Diff-quick stain” ซึ่งประกอบด้วย Methanol, Eosin และ Methylene Blue แล้วนำสไลด์ไปนับด้วยเครื่อง CASA

ผลที่ได้จากการตรวจวัด จะได้ค่าอสุจิที่มีรูปร่างปกติ ๒ เกณฑ์คือ เกณฑ์ WHO และ Strict criteria ซึ่งมีค่าปกติดังนี้ เกณฑ์ WHO คือ มากกว่าหรือเท่ากับ ๔ เปอร์เซ็นต์ และ Strict criteria คือ มากกว่าหรือเท่ากับ ๑๔ เปอร์เซ็นต์^{๓๓}

๔) การเจาะเก็บไข่

การเจาะเก็บไข่ หลังจากฝ่ายหญิงได้รับการกระตุ้นไข่เพื่อให้ได้ไข่จำนวนหลายใบและมีคุณภาพที่ดีแล้ว แพทย์ผู้เชี่ยวชาญจะทำการเจาะเก็บไข่ออกมา การเจาะเก็บไข่นั้นสามารถทำได้หลายวิธี วิธีหนึ่งที่แพทย์ถือว่าเป็นวิธีที่สะดวกและปลอดภัยและใช้ได้กับผู้ป่วยเกือบทุกรายก็คือ การ

^{๓๓} ศูนย์รักษาผู้มีบุตรยากเจตนิน, การตรวจวิเคราะห์น้ำอสุจิ, [ออนไลน์], แหล่งข้อมูล: http://www.jetanin.com/th/service/technology_detail/16[๒๒ สิงหาคม ๒๕๕๗].

เจาะดูไข่ผ่านทางช่องคลอดภายใต้การตรวจด้วยเครื่องตรวจคลื่นเสียงความถี่สูง ยกเว้นในรายที่มีพังผืดมากจนไม่สามารถเห็นรังไข่ได้ชัดเจนจากการตรวจด้วยคลื่นเสียงความถี่สูง หรือรังไข่อยู่ห่างจากหัวตรวจที่อยู่ในช่องคลอดมากๆ เท่านั้น

ในการเจาะเก็บไข่จะมีการใช้ยาระงับความเจ็บปวดซึ่งอาจเป็นยาในกลุ่มมอร์ฟิน เช่น meperidine หรือยากล่อมประสาทอ่อนๆ การเจาะดูไข่นั้นควรดำเนินการโดยแพทย์ผู้เชี่ยวชาญเนื่องจากมีความเสี่ยงเรื่องการเสียเลือดและการตกเลือดในช่องท้อง อีกทั้งอาจมีภาวะแทรกซ้อน เช่น การมีเลือดออก การเกิดอันตรายต่ออวัยวะอื่นๆ ในอุ้งเชิงกราน และการอักเสบติดเชื้อ^{๓๔}

ไข่ที่ได้จะถูกย้ายไปใส่ในน้ำยาเลี้ยงและเก็บไว้ในตู้บ่มสำหรับเลี้ยงตัวอ่อน ซึ่งมีการควบคุมอุณหภูมิ ความชื้นปริมาณก๊าซต่างๆ ให้เหมาะสมที่สุด เพื่อให้ไข่ได้มีการเจริญเติบโตต่อไปอีกระยะหนึ่ง หลังจากปล่อยให้ไข่ได้เจริญเติบโตต่อจนถึงระยะเวลาที่เหมาะสมแล้ว ทางห้องปฏิบัติการเลี้ยงตัวอ่อนจะนำไข่เหล่านั้นมาผสมกับอสุจิที่ผ่านการเตรียมและคัดแยกเฉพาะอสุจิที่สมบูรณ์ไว้แล้ว โดยห้องปฏิบัติการวิเคราะห่อสุจิ จากนั้นนำมาเก็บไว้ในตู้บ่มสำหรับเลี้ยงตัวอ่อนเพื่อปล่อยให้อสุจิได้ทำการปฏิสนธิกับไข่ หลังจากนั้นจะทำการล้างอสุจิส่วนเกินออก และนำมาตรวจผลการปฏิสนธิหลังจากนั้นประมาณ ๑๖-๑๘ ชั่วโมง^{๓๕}

คู่สามีและภรรยาตามกฎหมาย จะต้องมีความสุขภาพที่พร้อมที่จะนำเชื้ออสุจิและไข่มาทำให้เกิดปฏิสนธิภายนอกได้ แต่ก็มีบ้างเหมือนกันที่เซลล์สืบพันธุ์ของฝ่ายใดฝ่ายหนึ่งไม่มีประสิทธิภาพพอ เพราะเหตุนี้ พระราชบัญญัติคุ้มครองเด็กที่เกิดจากการใช้เทคโนโลยีช่วยการเจริญพันธุ์ ปี พ.ศ.๒๕๕๘ จึงอนุญาตให้ใช้เซลล์สืบพันธุ์อย่างใดอย่างหนึ่งจากผู้บริจาคได้

๕) การปฏิสนธิและเลี้ยงตัวอ่อนในห้องปฏิบัติการ

จากธรรมชาติที่หลังจากมีการผสมระหว่างไข่และอสุจิ มีปฏิสนธิเกิดขึ้นเป็นตัวอ่อนแล้ว ตัวอ่อนจะมีการแบ่งเซลล์และเดินทางจากปลายท่อนำไข่เข้าสู่โพรงมดลูก โดยแบ่งจาก ๒ เซลล์ เป็น ๔ เซลล์ในวันที่ ๒ เป็น ๘ เซลล์ในวันที่ ๓ วันที่ ๔ เซลล์จะรวมกันจะไม่สามารถบอกได้ว่ากี่เซลล์ เรียกระยะ morula และในวันที่ ๕ ตัวอ่อนจะอยู่ในระยะ blastocyst และจะเกิดการฝังตัวในเยื่อบุโพรงมดลูกต่อไป

ในอดีตที่วิทยายังไม่ก้าวหน้า ในห้องปฏิบัติการจะเลี้ยงตัวอ่อนได้ถึงระยะแบ่งตัวเท่านั้น แต่ปัจจุบันเมื่อเทคโนโลยีด้านเทคโนโลยีช่วยการเจริญพันธุ์ได้รับการพัฒนามากขึ้น จึงสามารถเลี้ยงตัวอ่อนได้ถึงระยะบลาสโตซิสต์ ซึ่งเป็นตัวอ่อนในระยะสุดท้ายก่อนการฝังตัวในโพรงมดลูก โดยพยายามจัดสิ่งแวดล้อมให้ใกล้เคียงกับสิ่งแวดล้อมในโพรงมดลูกให้มากที่สุด อย่างไรก็ตามการเลี้ยงตัวอ่อนจนถึงระยะบลาสโตซิสต์ เหมาะสมกับบางรายเท่านั้น เนื่องจากตัวอ่อนสามารถเจริญเติบโตถึง

^{๓๔} ผศ.น.พ.โอภาส เศรษฐบุตร, การเจาะดูไข่ (Oocyte Retrieval), หนังสือเทคโนโลยีช่วยการเจริญพันธุ์, ธีระพร วุฒยวนิช บก., (กรุงเทพมหานคร: บริษัท นพบุรีการพิมพ์ จำกัด): ๓๗-๔๒.

^{๓๕} ศูนย์รักษาผู้มีบุตรยากเจตนิณ, การทำเด็กหลอดแก้ว (IVF), [ออนไลน์], แหล่งข้อมูล: http://www.jetanin.com/th/service/technology_detail/12 [๒๒ สิงหาคม ๒๕๕๗].

ระยะบลาสโตซิสต์ได้ประมาณร้อยละ ๓๐ ดังนั้นจะมีตัวอ่อนบางตัวที่ไม่สามารถเติบโตถึงระยะนี้ได้ ซึ่งไม่สามารถตัดสินได้ว่าตัวอ่อนที่ไม่สามารถโตถึงระยะบลาสโตซิสต์เป็นตัวอ่อนที่ไม่ดี เนื่องจากถึงจะพยายามปรับสิ่งแวดล้อมในตู้เลี้ยงตัวอ่อนให้คล้ายกับในร่างกาย แต่ไม่อาจเทียบเท่าได้อย่างสมบูรณ์ ในบางสถาบันจะพิจารณาเกรดของตัวอ่อนเป็นหลัก ถ้าตัวอ่อนมีลักษณะที่ไม่ดีมากนัก จะทำการย้ายตัวอ่อนก่อนระยะบลาสโตซิสต์ ซึ่งโอกาสการตั้งครรภ์ต่อรอบการเก็บไข่ของทั้งสองวิธีจะไม่แตกต่างกัน^{๓๖}

ประโยชน์ของการเลี้ยงและย้ายกลับตัวอ่อนระยะ Blastocyst

๑. เป็นการเลียนแบบธรรมชาติที่ใกล้เคียงที่สุด นั่นคือ ตามธรรมชาติตัวอ่อนจะเจริญเติบโตเป็นระยะต่างๆ ระหว่างการเคลื่อนที่จากท่อไข่มาสู่โพรงมดลูกเพื่อฝังตัว โดยตัวอ่อนระยะ ๔-๘ เซลล์จะอยู่บริเวณท่อไข่และจะเจริญเติบโตถึงระยะ Blastocyst เมื่อเดินทางมาถึงโพรงมดลูกและทำการฝังตัวที่บริเวณนี้ ดังนั้น สภาวะแวดล้อม, สารอาหารต่างๆ และความพร้อมของเยื่อโพรงมดลูกในธรรมชาติ จึงเหมาะสมที่สุดสำหรับตัวอ่อน ระยะ Blastocyst

๒. เป็นการคัดเลือกตัวอ่อนที่ดีที่สุดเพื่อย้ายกลับให้แก่คนไข้ การย้ายกลับตัวอ่อนระยะ ๒-๘ เซลล์นั้นไม่สามารถทราบได้ว่า เมื่อตัวอ่อนเข้าไปอยู่ในโพรงมดลูกของคนไข้แล้วจะสามารถเจริญเติบโตต่อไปจนถึงระยะ Blastocyst ซึ่งเป็นระยะที่พร้อมจะฝังตัวได้หรือไม่

๓. เป็นการคัดกรองตัวอ่อนเบื้องต้น นั่นคือ ในไข่หรือตัวอ่อนที่มีโครโมโซมผิดปกติ มักจะเจริญเติบโตไปไม่ถึงระยะ Blastocyst ดังนั้นการเลี้ยงตัวอ่อนจนถึงระยะ Blastocyst จึงเปรียบเสมือนการคัดกรองตัวอ่อนเบื้องต้นก่อนการย้ายกลับเข้าสู่โพรงมดลูก

๔. ช่วยในการตรวจตัวอ่อนทางพันธุกรรมก่อนใส่กลับ สามารถนำบางส่วนของตัวอ่อนไปทำการตรวจวินิจฉัยความผิดปกติของโครโมโซมก่อนการย้ายกลับได้ ซึ่งไม่มีผลกระทบต่อการตั้งครรภ์

๕. ช่วยให้โพรงมดลูกอยู่ในสภาพที่พร้อมรับการฝังตัวของตัวอ่อน จากการศึกษาพบว่าโพรงมดลูกจะบีบรัดและหดเกร็งตัวอย่างมากในวันที่มีการเจาะเก็บไข่ ซึ่งอาการเช่นนี้ไม่เป็นผลดีอย่างมากสำหรับตัวอ่อนที่ถูกย้ายกลับเข้าไปเพราะตัวอ่อนอาจถูกขับให้หลุดออกมาได้ อาการเช่นนี้จะยังคงอยู่อีก ๒-๓ วัน และจะลดลงจนเกือบไม่มีอาการในวันที่ ๔-๕ หลัง การเจาะเก็บไข่ ดังนั้นการย้ายตัวอ่อนกลับในวันที่ ๕ ของการเลี้ยงตัวอ่อน เป็นการเว้นระยะให้โพรงมดลูกได้พักฟื้น และปลอดภัยสำหรับตัวอ่อนที่ถูกย้ายกลับ

๖. ลดการเกิดการตั้งครรภ์แฝด (Multiple Pregnancy) เนื่องจากการคัดเลือกตัวอ่อนที่ดีที่สุดและเป็นระยะที่พร้อมจะฝังตัว ดังนั้นแพทย์จึงพิจารณาย้ายตัวอ่อนกลับเพียง ๑-๒ ตัวเท่านั้น

^{๓๖} พ.ญ. พิชชา ปิ่นจันทร์, ตัวอ่อนระยะต่างๆ และการย้ายตัวอ่อนสู่โพรงมดลูก, [ออนไลน์], แหล่งข้อมูล: https://www.pram9.com/knowledge_detail.php?id=150 [๒๒ สิงหาคม ๒๕๕๗].

๗. ตัวอ่อนที่เหลือสามารถเก็บแช่แข็งไว้ได้ การย้ายกลับตัวอ่อนในจำนวนที่น้อยลง ทำให้มีตัวอ่อนคุณภาพดี เหลือเก็บแช่แข็งไว้สำหรับย้ายกลับในรอบถัดๆ ไปได้^{๓๗}

๖) การเตรียมตัวของแม่อุ้มบุญ

ในทางปฏิบัติกรณีการย้ายตัวอ่อนเข้าไปในมดลูกของหญิงอุ้มบุญก็เป็นไปในลักษณะเดียวกันกับการย้ายตัวอ่อนกลับเข้าไปในมดลูกของหญิงเจ้าของไข่ เพียงแต่เปลี่ยนจากมดลูกของหญิงเจ้าของไข่เป็นหญิงที่มาตั้งครรภ์แทนเท่านั้น ดังนั้น การเตรียมตัวของแม่อุ้มบุญ จึงเหมือนกับการเตรียมตัวของแม่ที่ใช้เทคโนโลยีช่วยการเจริญพันธุ์ การทำเด็กหลอดแก้วเช่นกัน ซึ่งการเตรียมโพรงมดลูก สำหรับการใส่ตัวอ่อนแช่แข็ง สามารถทำได้หลายวิธี ในเบื้องต้น ต้องรู้ก่อนว่า รอบระยะธรรมชาติของผู้หญิงที่จะตั้งครรภ์เป็นอย่างไร ในที่นี้คือ หญิงที่จะทำหน้าที่อุ้มบุญ โดยธรรมชาติของหญิง ขณะที่มีระดู (คำนี้ใช้เหมือนคำในพระไตรปิฎก) หรือประจำเดือน หรือ รอบเดือน เลือดที่ออกมา คือ โพรงมดลูกที่ละลายออกมาปนกับเลือด อัตรา ๕๐/๕๐ ถ้ามีระดูได้ ๒-๓ วัน แล้วมาทำอัลตราซาวด์ จะพบว่า โพรงมดลูกหนาเพียง ๒-๓ มิล.เท่านั้น ในขณะที่เดียวกัน จะมีถุงไข่ค่อยๆ โตขึ้น และสร้างฮอร์โมน “เอสโตรเจน” ออกมาในกระแสเลือด ยิ่งขนาดโต ก็ยิ่งสร้างเอสโตรเจนมาก จะมากระตุ้นโพรงมดลูกให้หนาตัวขึ้น

ส่วนในขณะตกไข่ โพรงมดลูกจะหนาประมาณ ๑๐ มิล. (มิลลิเมตร)+/- ๒ มิล. ถ้าอัลตราซาวด์จะเห็นโพรงมดลูกเป็น ๓ เส้นเรียบดี

หลังตกไข่ ไข่จะสร้างฮอร์โมนอีกอย่างหนึ่งเรียก “โปรเจสเตอโรน” มีผลให้เลือดมาเลี้ยงโพรงมดลูกมากขึ้น ชุ่มชื้นขึ้น นุ่มมากเหมือนปุยนุ่น ตกไข่ได้ ๖-๗ วัน ตัวอ่อนจึงฝังตัว ผ่านไปอีก ๗ วัน ตรวจปัสสาวะพบผลบวกตั้งครรรภ์

๑. รอบระยะธรรมชาติ เหมาะในรายที่มีรอบระดูหรือรอบเดือนที่ตรงสม่ำเสมอ รู้ว่ามีการตกไข่ได้แน่นอน แพทย์จะอัลตราซาวด์ใน ๗ วันแรกของการมีระดูและอัลตราซาวด์อีกตอนใกล้ตกไข่เพื่อดูว่าโพรงมดลูกหนาตามมาตรฐานหรือยัง ด้วยการประเมินฮอร์โมนควบคู่กับอัลตราซาวด์แล้วนัดวันใส่ตัวอ่อน อาจจะ ๓-๕ วันหลังตกไข่ แพทย์อาจให้ฮอร์โมนโปรเจสเตอโรนเสริมได้

๒. เตรียมโพรงมดลูกด้วยฮอร์โมน สามารถทำได้ ๒ แบบ คือ

๒.๑ ใช้ฮอร์โมนบางส่วน คือ ติดตาม/ตรวจ ตั้งแต่เริ่มมีระดู พอมีไข่โตขึ้น โพรงมดลูกหนาได้ตามเกณฑ์ ให้ฉีดยากระตุ้นไข่สุกแล้วใช้ฮอร์โมนโปรเจสเตอโรนจากภายนอกช่วยเสริม

๒.๒ ใช้ฮอร์โมนทุกขั้นตอน คือ ช่วงแรกให้ฮอร์โมนเอสโตรเจนจนได้โพรงมดลูกหนาแล้วใช้โปรเจสเตอโรนเสริมเลียนแบบธรรมชาติ เอสโตรเจนอาจใช้รูปแบบรับประทานหรือดูดซึมผ่านผิวหนังซึ่งแต่ละคนตอบสนองไม่เหมือนกัน ส่วนโปรเจสเตอโรนก็มีหลายแบบ ส่วนใหญ่มักให้ทั้งแบบสอดช่องคลอด ฉีด และรับประทาน^{๓๘}

^{๓๗} ศูนย์รักษาผู้มีบุตรยากเจตนิ ,การเลี้ยงตัวอ่อนถึงระยะบลาสโตซิสต์, [ออนไลน์], แหล่งข้อมูล: http://www.jetanin.com/th/service/technology_detail/20 [๒๒ สิงหาคม ๒๕๕๗].

^{๓๘} น.พ.ฉัตรชัย ตริธรรมพินิจ, การเตรียมโพรงมดลูกสำหรับตัวอ่อนที่ละลายจากการแช่แข็ง, [ออนไลน์], แหล่งที่มา: <http://www.thailadyclinic.com/index.php?topic=๓๖๒.๐> [๗ พ.ย.๒๕๕๘].

๓) การนำตัวอ่อนกลับเข้าสู่ร่างกายแม่อุ้มบุญ

ใน

ปัจจุบันที่วิทยาการสมัยใหม่สามารถเลี้ยงตัวอ่อนได้คุณภาพดีขึ้นและเลี้ยงตัวอ่อนนอกร่างกายได้นานขึ้น จึงนิยมย้ายตัวอ่อนในระยะบลาสโตซิสต์ (blastocyst transfer) ซึ่งเป็นตัวอ่อนที่มีอายุ ๕-๖ วัน ทั้งนี้เนื่องจากตัวอ่อนในระยะนี้เป็นระยะที่สอดคล้องกับระยะของเยื่อบุโพรงมดลูก อีกทั้งตัวอ่อนที่สามารถเจริญมาถึงระยะนี้ได้นั้นได้ผ่านการคัดกรองเอาตัวอ่อนที่ผิดปกติที่ไม่สามารถแบ่งตัวได้ออกไปแล้วชั้นหนึ่ง

ตัวอ่อนในระยะ blastocyst มีโอกาสในการฝังตัวสูง การย้ายตัวอ่อนระยะนี้เพียง ๑-๒ ตัว จะมีอัตราการฝังตัว ๔๐% ต่อตัวอ่อน และมีอัตราการตั้งครรภ์อย่างน้อย ๖๕% ต่อการย้าย และการใส่ตัวอ่อนเข้าสู่มดลูกเพียง ๑-๒ ตัวยังช่วยลดการตั้งครรภ์แฝดด้วย^{๓๙}

พญ.สุชาดา มงคลชัยภักดิ์ ได้แสดงเหตุผลข้อดีข้อเสียเรื่องระยะเวลาในการย้ายตัวอ่อนในระยะ blastocyst ไว้ในบทความเรื่อง การย้ายตัวอ่อนระยะบลาสโตซิสต์ ว่า

การย้ายตัวอ่อนระยะบลาสโตซิสต์มีข้อดีคือ เป็นการใช้ขบวนการการคัดเลือกตามธรรมชาติมาคัดเลือกตัวอ่อน โดยเลือกตัวอ่อนที่สามารถเจริญเติบโตเป็นตัวอ่อนระยะบลาสโตซิสต์ได้มาย้ายกลับ ซึ่งเป็นระยะที่ทำให้เพิ่มโอกาสในการฝังตัวจึงเป็นเหตุให้สามารถลดจำนวนตัวอ่อนที่ย้ายในแต่ละรอบลง ซึ่งการย้ายตัวอ่อนน้อยตัวทำให้ลดอัตราการเกิดครรภ์แฝดที่มากกว่าสามลงไปได้มาก จึงเหมาะสำหรับรายที่ไม่ต้องการตั้งครรภ์แฝด ซึ่งการย้ายตัวอ่อนบลาสโตซิสต์เพียงแค่ตัวเดียวนี้อาจไม่ได้ทำให้อัตราการตั้งครรภ์ลดลงเมื่อเทียบกับการย้ายตัวอ่อนบลาสโตซิสต์สองตัว

ส่วนข้อเสียของการย้ายตัวอ่อนระยะบลาสโตซิสต์คือ ไม่ใช่ทุกคนที่สามารถใช้การย้ายตัวอ่อนระยะบลาสโตซิสต์ได้ เนื่องจากบางรายอาจมีจำนวนตัวอ่อนน้อยเกินกว่าจะเลี้ยงให้เป็นระยะบลาสโตซิสต์ได้ นอกจากนี้การเลี้ยงตัวอ่อนระยะบลาสโตซิสต์ต้องมีระบบการเลี้ยงตัวอ่อนที่ได้มาตรฐานและมีระบบการเลี้ยงตัวอ่อนเฉพาะ จึงจะทำให้การเลี้ยงตัวอ่อนระยะบลาสโตซิสต์นั้นประสบความสำเร็จได้ดีกว่าการย้ายตัวอ่อนระยะ ๘ เซลล์ เนื่องจากโอกาสประสบความสำเร็จในการย้ายตัวอ่อนระยะ ๘ เซลล์นั้นอยู่ในเกณฑ์ที่ต่ำพอสมควรอยู่แล้ว

ดังนั้นการย้ายตัวอ่อนระยะบลาสโตซิสต์นั้นเหมาะมากสำหรับผู้หญิงอายุน้อย ซึ่งตัวอ่อนแต่ละตัวมีโอกาสฝังตัวมากกว่าคนที่อายุมาก และจำนวนตัวอ่อนที่มีมากกว่า ๖ ตัวอ่อนโดยไม่จำกัดอายุฝ่ายหญิง

การย้ายตัวอ่อนระยะบลาสโตซิสต์นั้น อาจจะไม่ใช่วิธีการย้ายตัวอ่อนที่เหมาะสมสำหรับทุกคน เนื่องจากยังมีความเสี่ยงเรื่องของตัวอ่อนที่ต้องเสี่ยงไปเจริญเติบโตอยู่ในสภาวะที่ไม่เหมือนธรรมชาติทำให้ไม่สามารถเจริญเป็นบลาสโตซิสต์ได้ ดังนั้นเมื่อถึงวันที่ย้ายตัวอ่อน อาจจะไม่มิตัวอ่อนระยะบลาสโตซิสต์ให้ย้ายเลยก็ได้

อัตราการเจริญเป็นบลาสโตซิสต์ขึ้นอยู่กับอายุของฝ่ายหญิง อายุที่น้อยอัตราการเจริญเป็นบลาสโตซิสต์มีมากกว่าอายุมาก เราคาดว่าคนอายุน้อยกว่า ๓๕ ปีมีโอกาสเจริญเป็นบลาสโตซิสต์ที่มากกว่าร้อยละ ๕๐ ของตัวอ่อนที่ผสมได้ทั้งหมด และสัดส่วนจะลดหลั่นลงไปเมื่ออายุมากกว่า ๓๕ ปี

^{๓๙} ผศ.พญ.สุปรียา วงษ์ตระหง่าน, การย้ายตัวอ่อนและการป้องกันการตั้งครรภ์, หนังสือเทคโนโลยีช่วยการเจริญพันธุ์, ธีระพร วุฒยวนิช บก., (กรุงเทพมหานคร: บริษัท นพบุรีการพิมพ์ จำกัด): ๘๙-๙๓.

ส่วนข้อดีของการย้ายตัวอ่อนระยะ ๘ เซลล์ ก็คือ คือตัวอ่อนไม่ต้องเสี่ยงอยู่ในตู้เลี้ยงเป็นเวลานาน โดยเฉพาะระบบการเลี้ยงตัวอ่อนที่ไม่ได้มาตรฐาน ตัวอ่อนจะไม่สามารถเจริญพัฒนาเป็นบลาสโตซิสต์ได้ ทำให้แปลผลว่าตัวอ่อนไม่ดีพอ ซึ่งในความเป็นจริงระบบการเลี้ยงไม่ดีพอ คนที่มีตัวอ่อนจำนวนไม่มาก สามารถย้ายตัวอ่อนระยะ ๘ เซลล์ได้โดยโอกาสตั้งครรภ์ยังอยู่ในเกณฑ์ที่น่าพอใจได้ซึ่งขึ้นอยู่กับคุณภาพของไข่และอสุจิ

ข้อเสียคือต้องย้ายตัวอ่อนจำนวนมากขึ้น ทำให้เสี่ยงต่อครรภ์แฝดสูงกว่าการย้ายตัวอ่อนระยะบลาสโตซิสต์ โดยเฉพาะแฝดที่มากกว่าสาม การลดจำนวนการย้ายลง อาจมีผลต่อโอกาสในการตั้งครรภ์ ซึ่งต่างกับการย้ายตัวอ่อนระยะบลาสโตซิสต์ที่สามารถย้ายตัวอ่อนจำนวนน้อยลงไม่เกินสองตัวอ่อนได้ จึงทำให้ตั้งครรภ์แฝดเพียงแค่สอง ยกเว้นว่ามีแฝดแท้เกิดขึ้นมาในภายหลัง ในปัจจุบันพบว่าการรักษาคู่สมรสที่มีบุตรยากด้วยขบวนการเทคโนโลยีช่วยการเจริญพันธุ์ทำให้แฝดแท้มีโอกาสเกิดสูงกว่าการเกิดในธรรมชาติ สาเหตุเกิดจากขบวนการการรักษานั้นไปกระตุ้นให้ตัวอ่อนมีการแบ่งแยกตัวออกมาเอง

กล่าวโดยสรุป การย้ายตัวอ่อนระยะ ๘ เซลล์และการย้ายตัวอ่อนระยะบลาสโตซิสต์สามารถทำได้โดยได้ผลการรักษาที่ดีทั้งสองวิธี ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับคุณภาพของตัวอ่อนตั้งแต่ต้นซึ่งต้องมาจากไข่และอสุจิที่ดี การเลือกย้ายตัวอ่อนระยะใดนั้นควรพิจารณาจากจำนวนตัวอ่อนที่ผสมได้ อายุของฝ่ายหญิง คุณภาพของห้องปฏิบัติการและระบบการเลี้ยงตัวอ่อนที่ได้มาตรฐานสำหรับตัวอ่อนระยะบลาสโตซิสต์ ในกรณีที่จำนวนตัวอ่อนมีน้อย การย้ายตัวอ่อนระยะ ๘ เซลล์ให้ผลการรักษาที่ดี แม้ว่าจะเสี่ยงแฝดมากถ้าย้ายตัวอ่อนมากเกินไป ในขณะที่เดียวกันกรณีที่มีจำนวนตัวอ่อนมาก การย้ายตัวอ่อนระยะบลาสโตซิสต์จะช่วยให้เราสามารถคัดเลือกตัวอ่อนที่ดีให้เหลือน้อยลงในการย้ายกลับ เป็นการลดโอกาสในการตั้งครรภ์แฝดที่มากกว่าสองลงไปได้มากในขณะที่โอกาสในการตั้งครรภ์กลับสูงขึ้น^{๔๐}

เหตุผลหนึ่งที่ทำให้แพทย์ย้ายตัวอ่อนในช่วงวันที่ ๕ นั้น รศ.น.พ.กำธร พุกขานานนท์ กล่าวไว้ว่า เนื่องจากว่า ตัวอ่อนที่มีอายุเพียง ๒-๓ วันนั้น เป็นตัวอ่อนในระยะ ๔-๘ เซลล์ซึ่งโดยธรรมชาติ ตัวอ่อนระยะนี้จะอยู่ที่ท่อหน้าไข่ หากใช้เทคโนโลยีใส่เข้าไปในมดลูก อาจเป็นอันตรายต่อการเจริญเติบโตของตัวอ่อน เพราะต้องเจอกับสภาวะแวดล้อมภายในมดลูกก่อนถึงเวลาอันสมควร (ไม่ตรงตามธรรมชาติ) ดังนั้น จึงมีการพยายามยืดเวลาในการย้ายตัวอ่อนเพื่อให้สอดคล้องกันกับระยะตัวอ่อนกับระยะของเยื่อโพรงมดลูกเพื่อเพิ่มโอกาสการตั้งครรภ์

นอกจากนั้น รศ.น.พ.กำธร ยังได้อ้างถึงอัตราการตั้งครรภ์ของสถาบัน IVF ที่มีการคุณภาพที่ใส่ตัวอ่อนในวันที่ ๒-๓ และมีอัตราการตั้งครรภ์อยู่ที่ ๓๐-๔๐% ซึ่งได้ให้เหตุผลว่า เนื่องจากเกณฑ์การคัดตัวอ่อนนั้นมีกาคัด morphological criteria ดูเพียงลักษณะรูปร่างซึ่งอาจบอกหรือไม่บอกความสามารถในการเจริญเติบโตต่อไป แต่รศ.น.พ.กำธร เองก็ได้มีหมายเหตุไว้ว่า “ถ้าเราเพียงต้องการหาช่วงที่เหมาะสมที่เรียกว่า “implantation window” เราก็ไม่สามารถอธิบายว่า ทำไมจึงมีการตั้งครรภ์เกิดขึ้น ๑๐ วันหลัง LH peak ในการใส่ตัวอ่อน blastocyst แข่งขันในรอบระยะธรรมชาติใน

^{๔๐} พญ.สุชาดา มงคลชัยภักดิ์, การย้ายตัวอ่อนระยะบลาสโตซิสต์, [ออนไลน์], แหล่งที่มา: http://www.phyathai-sriracha.com/pyt_th/departement/ivf/ivftech.php?ivftechid=๒๓ [๙ พ.ย. ๒๕๕๘].

บางรายได้ ยิ่งไปกว่านั้นบรรดา adhesion molecule จำนวนมากที่พบภายในบริเวณเยื่อโพรงมดลูกมีความเกี่ยวข้องกับกระบวนการฝังตัวและจะต้องมีตัวอ่อนอยู่ภายในโพรงมดลูกเพื่อจะกระตุ้นการเริ่มต้นการทำงานก็จะอธิบายความสัมพันธ์กับสิ่งที่ตรวจพบในการใส่ blastocyst ไม่ได้”^{๔๑}

๘) การแช่แข็งเพื่อเก็บรักษาตัวอ่อน การแช่แข็งไข่และตัวอ่อนในกระบวนการทำเด็กหลอดแก้วนั้นจะมีการกระตุ้นไข่ให้เจริญเติบโตครั้งละหลายๆ ใบ แล้วจะนำไข่ที่ได้ออกมาผสมกับอสุจิที่เตรียมไว้ในห้องปฏิบัติการ ตัวอ่อนที่มีการปฏิสนธิแบบปกติจะถูกนำมาเลี้ยงในสภาวะที่เหมาะสมภายนอกร่างกาย จากนั้นตัวอ่อน ๑-๓ ตัวอ่อน จะถูกใส่กลับเข้าไปในโพรงมดลูกของแม่ เพื่อให้เกิดการตั้งครรภ์ต่อไป ส่วนตัวอ่อนที่ไม่ได้รับการใส่กลับในรอบนั้นๆ และเป็นตัวอ่อนที่มีความแข็งแรงสมบูรณ์ จะถูกคัดเลือกเพื่อแช่แข็งเก็บไว้ใส่กลับในคราวต่อไป ซึ่งเป็นการเพิ่มโอกาสการตั้งครรภ์ให้สูงขึ้นอีกด้วย และในปัจจุบัน ยังสามารถแช่แข็งไข่ของผู้หญิงไว้ได้นานหลายปี จนกว่าจะพร้อมนำออกมาใช้งานอีกครั้ง

ข้อดีของการแช่แข็งไข่และตัวอ่อน

๑. เพื่อลดอัตราการเกิดการตกเลือดจากการใส่ตัวอ่อนมากเกินไป
๒. ลดปริมาณตัวอ่อนที่ต้องถูกทำลายจากการทำเด็กหลอดแก้วในแต่ละรอบ
๓. เพิ่มอัตราการตั้งครรภ์ โดยเพิ่มโอกาสการใส่ตัวอ่อนที่ดี ในรอบที่มีระดับฮอร์โมนที่เหมาะสม

๔. เพิ่มโอกาสการตั้งครรภ์ในอนาคตสำหรับผู้หญิงที่มีความเสี่ยงจะต้องได้รับการรักษาด้วยเคมีบำบัด ผู้ป่วยสามารถแช่แข็งไข่เก็บไว้ก่อนที่จะเข้าสู่ขั้นตอนการรักษาโรค ซึ่งการรักษาอาจมีผลข้างเคียงทำให้หมดประจำเดือนหรือมีลูกไม่ได้

๕. เพิ่มโอกาสในการตั้งครรภ์สำหรับผู้หญิงที่มีโอกาสจะแต่งงานช้า

การแช่แข็งไข่และตัวอ่อน ๒ วิธี คือ

๑. การแช่แข็งแบบช้า (Slow-rate Freezing) เป็นวิธีมาตรฐานที่ใช้มานาน อาศัยเครื่องแช่แข็งที่ควบคุมอุณหภูมิด้วยคอมพิวเตอร์ วิธีนี้ต้องใช้ไนโตรเจนเหลวปริมาณมาก และต้องอาศัยบุคลากรที่มีความชำนาญในการใช้เครื่อง

ปัจจุบันวิธีนี้ไม่เป็นที่นิยมในการแช่แข็งตัวอ่อนระยะบลาสโตซิสต์ เนื่องจากให้อัตราการรอดชีวิตหลังการละลายค่อนข้างต่ำ

๒. การแช่แข็งโดยการลดอุณหภูมิลงอย่างรวดเร็ว แบ่งเป็น ๒ วิธีคือ

๒.๑ แบบอัลตราเร็วพิด (Ultrarapid Freezing) เป็นวิธีแช่แข็งตัวอ่อนโดยใช้น้ำยาที่มีความเข้มข้นสูงกว่าวิธีการแช่แข็งแบบลดอุณหภูมิลงอย่างช้าๆ แต่ต่ำกว่าวิธีแช่แข็งแบบเนื้อแก้ว (Vitrification) วิธีนี้จึงยังมีผลึกน้ำแข็งเกิดขึ้นอยู่ภายนอกของเซลล์แต่ภายในเซลล์จะเป็นเนื้อแก้ว

^{๔๑} รศ.น.พ.กำธร พุกขานานนท์, การเลี้ยงตัวอ่อนถึงระยะฟักตัวและการย้ายฝากตัวอ่อนระยะฟักตัว, หนังสือเทคโนโลยีช่วยการเจริญพันธุ์, ธีระพร วุฒยวนิช บก., (กรุงเทพมหานคร: บริษัท นพบุรีการพิมพ์ จำกัด): ๑๔๒.

วิธีนี้ไม่ต้องอาศัยเครื่องมือที่มีราคาสูง แต่พบว่าความสำเร็จในการตั้งครีกรยังต่ำกว่าการแช่แข็งด้วยวิธี Slow Freezing จึงไม่เป็นที่แพร่หลายมากนัก

๒.๒ การแช่แข็งแบบเนื้อแก้ว (Vitrification) เป็นวิธีที่พัฒนามาจาก Ultrarapid เป็นการแช่แข็งตัวอ่อนที่มีการใช้สาร CPAs ซึ่งเป็นสารที่ใช้แช่แข็งโดยการลดอุณหภูมิลงอย่างรวดเร็ว ซึ่งสารนี้จะซึมผ่านผนังเซลล์ได้รวดเร็วและช่วยรักษาสภาพความคงตัวของผนังเซลล์ในระหว่างกระบวนการแช่แข็ง ชนิดที่ไม่ซึมผ่านผนังเซลล์ก็มี มักใช้น้ำตาล เช่น trehalose ช่วยดูดน้ำออกจากเซลล์ ทำให้น้ำภายในเซลล์มีปริมาณลดน้อยลง สาร CPAs จะใช้ในความเข้มข้นสูง (๔๐% ปริมาตร/ปริมาตรหรือสูงกว่า) เมื่ออุณหภูมิลงในไนโตรเจนเหลว จะเกิดเป็นเนื้อแก้ว ทั้งภายในและภายนอกเซลล์ โดยไม่มีผลึกน้ำแข็งเกิดขึ้นเลย

การแช่แข็งแบบ Vitrification นี้ไม่ต้องอาศัยเครื่องมือมากนัก แต่ต้องอาศัยเทคนิคและความชำนาญของนักวิทยาศาสตร์ แต่เป็นที่นิยมเพราะทำให้อัตราการรอดชีวิตของเซลล์สูงขึ้นอย่างมาก การแช่แข็งแบบเนื้อแก้วนี้มีการพัฒนาขึ้นมาตามลำดับ เช่น มีการปรับเปลี่ยนจากการใช้ไนโตรเจนเหลวมาเป็นไนโตรเจนวุ้นกึ่งของแข็ง การใช้ภาชนะบรรจุที่มีผนังบางหรือสามารถสัมผัสกับไนโตรเจนเหลวได้โดยตรง ซึ่งทำให้อัตราการรอดชีวิตของเซลล์ในอัตราที่สูงกว่าเดิมมากคือ ลดลงเร็วกว่า ๑ ล้านองศาเซลเซียสต่อวินาที^{๔๒}

เรื่องการแช่แข็งตัวอ่อนทั้งสองวิธี คือ แบบลดอุณหภูมิช้าและลดอุณหภูมิเร็ว นั้น มีข้อมูลเพิ่มเติมของศูนย์วิจัยการผสมเทียมและเทคโนโลยีชีวภาพ นครราชสีมา อธิบายวิธีการไว้ดังนี้

๑. การแช่แข็งแบบลดอุณหภูมิช้า

เมื่อทำการแช่ตัวอ่อนในน้ำยาที่มีสารป้องกันการแช่แข็งแล้ว บรรจุตัวอ่อนใส่หลอดบรรจุตัวอ่อนแล้ววางลงในเครื่องแช่แข็งอัตโนมัติที่สามารถปรับอัตราการแช่แข็งได้ตามโปรแกรมที่กำหนด โดยทั่วไปจะลดอุณหภูมิจนถึง -4°C หรือ -7°C เป็นการเหนี่ยวนำให้เกิดผลึกน้ำแข็ง (seeding) แล้วปล่อยให้อุณหภูมิลดลงต่อถึงประมาณ -35°C จึงนำหลอดบรรจุตัวอ่อนลงแช่ในไนโตรเจนเหลวที่มีอุณหภูมิ -196°C

สารป้องกันการแช่แข็งโดยทั่วไปแบ่งเป็น ๒ ชนิดคือ ชนิดที่ซึมผ่านเข้าเซลล์ได้ง่าย และชนิดที่ไม่ซึมผ่านเข้าเซลล์ ก่อนแช่แข็งตัวอ่อนต้องนำตัวอ่อนแช่ในน้ำยาที่มีสารป้องกันการแช่แข็ง มีวิธีทำ ๒ วิธี คือ

๑. แบบทีละขั้น (step wise) เป็นการแช่ตัวอ่อนในน้ำยาที่มีสารป้องกันการแช่แข็งทีละความเข้มข้น เริ่มจากความเข้มข้นน้อยไปหาความเข้มข้นมาก เช่น เริ่มแช่ในสารละลายที่มีกลีเซอรอล ๐.๒๕ M ไปจนถึง ๑.๐ M ในเวลาที่กำหนดขั้นละ ๕ นาที

๒. แบบขั้นเดียว (one step)) เป็นการแช่ตัวอ่อนในน้ำยาที่มีสารป้องกันการแช่แข็งชนิดที่เหมาะสมในความเข้มข้นเดียวเป็นเวลา ๑๐-๓๐ นาทีที่อุณหภูมิห้อง

๒. การแช่แข็งแบบลดอุณหภูมิเร็ว

^{๔๒} น.พ.ธีระพร วุฒยวนิช, การแช่แข็งแบบเนื้อแก้วในเทคโนโลยีช่วยการเจริญพันธุ์, (กรุงเทพมหานคร: บริษัท สันติภาพแพ็คพรีนัท จำกัด, ๒๕๕๒), หน้า ๔-๖.

หลักการ คือ การลดอุณหภูมิลงอย่างรวดเร็ว ประกอบกับการใช้สารป้องกันการการแช่แข็งที่มีความเข้มข้นสูงแต่ไม่มีการเกิดผลึกน้ำแข็งในเซลล์ซึ่งเป็นข้อดีที่ไม่เกิดความเสียหายต่อเซลล์แต่ต้องดำเนินการอย่างรวดเร็วมิฉะนั้นตัวอ่อนจะสัมผัสกับสารป้องกันการแช่แข็งนานเกินไปซึ่งเป็นพิษต่อตัวอ่อน เนื่องจากน้ำยาที่ใช้แช่แข็งมีความเข้มข้นสูงประกอบกับอุณหภูมิที่ลดลงอย่างรวดเร็วเพราะจุ่มลงในไนโตรเจนเหลวจะทำให้น้ำยามีความหนืดมากและเย็นจัดจนเกิดสภาวะคล้ายแก้วได้ แต่จะไม่เกิดผลึกน้ำแข็ง ซึ่งจะทำให้เก็บรักษาตัวอ่อนได้ดี

ขั้นตอนการแช่แข็งแบบลดอุณหภูมิเร็ว เตรียมน้ำยาแช่แข็ง vitrification พร้อมสารป้องกันการแช่แข็ง นำตัวอ่อนใส่ลงในน้ำยาที่ ๑ นาน ๕ นาที น้ำยาที่ ๒ นาน ๕ นาทีและน้ำยาที่ ๓ นาน ๑ นาที น้ำยาทั้ง ๓ ชนิดเก็บไว้ที่อุณหภูมิห้อง จากน้ำยาที่ ๓ รีบถ่ายตัวอ่อนเข้าสู่หลอดบรรจุตัวอ่อน ขนาด ๐.๒๕ ml. แล้วนำไปแช่ในไนโตรเจนเหลวกระบวนการนี้ทำให้เสร็จภายใน ๑ นาที ในการแช่ตัวอ่อนลงในไนโตรเจนเหลวให้แช่ด้านที่มีลูกสำลิสลึงก่อนและแน่ใจว่าส่วนที่บรรจุน้ำตาหลอดชูโครสเยือกแข็งแล้วโดยจะเห็นเป็นสีขาว และส่วนของน้ำยา vitrification (ส่วนที่มีตัวอ่อนอยู่) จะเห็นเป็นส่วนใส^{๔๓}

การแช่แข็งตัวอ่อนได้มีการพัฒนาขึ้นมาโดยลำดับ จนถึงปัจจุบัน (๒๕๕๒) ยังไม่พบว่าการก่อกำเนิดจากการย้ายตัวอ่อนแช่แข็งมีอัตราความผิดปกติแต่กำเนิดสูงกว่าทารกทั่วไปแต่อย่างไรก็ตามความเห็นของรองศาสตราจารย์ น.พ.ธีระพร วุฒยวนิช ซึ่งเป็นผู้เขียนเรื่องนี้จึงระบุว่า วิธีนี้น่าจะมีความปลอดภัยสูง แต่อาจมีปัญหาบ้างจากการติดเชื้อ เนื่องจากมีการรั่วหรือแตกของหลอดที่ใช้บรรจุตัวอ่อน ทำให้เชื้อไวรัสประเภท hepatitis B และ C และเชื้อ HIV แพร่กระจายออกไปได้ เพราะไวรัสสามารถทนการแช่แข็งในไนโตรเจนเหลวได้นั่นเอง

แม้ว่า การแช่แข็งตัวอ่อนจะมีประสิทธิภาพในการเก็บรักษาที่ดี ถึงอย่างนั้นในทางปฏิบัติก็มักจะมีกำหนดระยะเวลาการแช่แข็งเอาไว้ เพื่อไม่ให้เกิดปัญหาเรื่องสถานที่ในการเก็บรักษาตัวอ่อนที่ขาดการติดต่อจากเจ้าของเป็นเวลานานๆ ดังนั้นในบางประเทศเช่น สหราชอาณาจักร จึงอนุญาตให้เก็บรักษาตัวอ่อนไว้ได้ ๕ ปี และต่อสัญญาได้อีก ๕ ปี รวมไม่เกิน ๑๐ ปีนั่นเอง^{๔๔}

อนึ่ง การใช้เทคโนโลยีทางการแพทย์ที่เกี่ยวข้องกับตัวอ่อน ที่อาจทำให้ผู้ไม่ได้ศึกษาอย่างถ่องแท้ เกิดความสับสนระหว่างการใช้เทคโนโลยีช่วยการเจริญพันธุ์ ช่วยให้ผู้มีบุตรยากได้มีบุตรสมปรารถนากับการใช้เซลล์ตัวอ่อนมาทำงานวิจัยเรื่อง สเต็มเซลล์ เพราะหลายครั้งที่มิบพิวพาษ์เรื่องการทำลายตัวอ่อนเพื่อเพาะสเต็มเซลล์ ทำให้มีการเข้าใจว่า เป็นกรณีเดียวกันกับการทำเด็กหลอดแก้ว เพื่อต้องการบุตรดังกล่าว จึงขอนำข้อมูลบางส่วนมาแสดงไว้ ณ ที่นี้

เรื่องการเพาะสเต็มเซลล์จากตัวอ่อน เป็นอีกเรื่องที่ควรศึกษาให้เข้าใจ เพื่อไม่ให้สับสนระหว่าง การทำลายตัวอ่อนที่เตรียมไว้สำหรับนำเข้าสู่หลอดของหญิงอุ้มบุญ กับการใช้ตัวอ่อนมาเพาะสเต็มเซลล์

^{๔๓} ศูนย์วิจัยการผสมเทียมและเทคโนโลยีชีวภาพนครราชสีมา, วิธีการแช่แข็งตัวอ่อน, [ออนไลน์], แหล่งที่มา: <http://airc-nak.dld.go.th/index.php/embryo-transfer/๕๗-๒๐๑๔-๑๐-๐๒-๐๒-๓๒-๐๓>

^{๔๔} น.พ.ธีระพร วุฒยวนิช, การแช่แข็งแบบเนื้อแก้วในเทคโนโลยีช่วยการเจริญพันธุ์, (กรุงเทพมหานคร: บริษัท สันติภาพแพ็คพรีนซ์ จำกัด, ๒๕๕๒), หน้า ๒๔.

ในข่าวกึ่งบทความในผู้จัดการออนไลน์ เรื่อง “เพาะสเต็มเซลล์ วิธีใหม่ ไม่ทำลายตัวอ่อน” ลงวันที่ ๒๗ สิงหาคม ๒๕๔๙ มีเนื้อหาที่ช่วยในการทำความเข้าใจว่า ในอดีตตัวอ่อนที่นำมาเพาะทำสเต็มเซลล์นั้น เป็นตัวอ่อนที่ฝังตัวในมดลูกแล้ว จึงได้รับการต่อต้านว่า เป็นการทำลายชีวิต แต่การเพาะสเต็มเซลล์ด้วยวิธีใหม่นั้น เป็นการแยกเซลล์ไปใช้เพียงเซลล์เดียวจากที่มีอยู่ ๘ เซลล์

“ดร.โรเบิร์ต ลานซา (Robert Lanza) หัวหน้านักวิทยาศาสตร์จากสถาบัน 'แอดวานซ์ เซลล์เทคโนโลยี' (Advanced Cell Technology) ในมลรัฐแมสซาชูเซตส์ ยืนยันว่า สามารถพัฒนาวิธีเพาะเซลล์ต้นกำเนิด (stem cell) จากตัวอ่อนมนุษย์ (embryo) ได้ โดยไม่ต้องทำลายตัวอ่อนนั้นๆ ซึ่งการค้นพบครั้งนี้จะช่วยขจัดเสียงคัดค้านในแง่จริยธรรม ต่อการวิจัยทางการแพทย์โดยใช้เซลล์ต้นกำเนิดจากตัวอ่อน

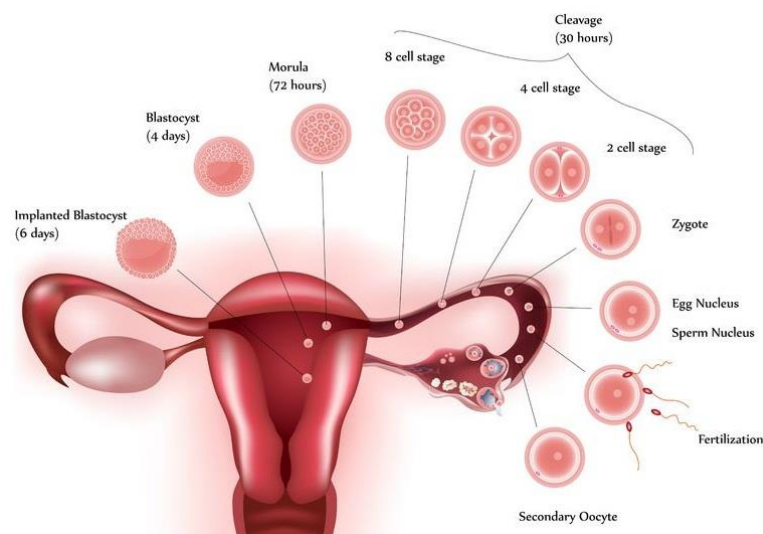
วิธีการในปัจจุบัน คือ ดึงเซลล์ออกมาทำสเต็มเซลล์จากตัวอ่อนที่เติบโตในชั้น “บลาสโตซิสต์” (blastocyst) ซึ่งนับเป็นขั้นสุดท้ายของการพัฒนาตัวอ่อน ซึ่งในชั้นบลาสโตซิสต์จะมีเซลล์ในตัวอ่อนมากถึง ๑๕๐ เซลล์ แต่ตัวอ่อนจะฝังเข้ากับผนังมดลูกแล้ว จึงทำให้เมื่อดึงบลาสโตซิสต์ออกมาเป็นเหมือนการฆ่าตัวอ่อนในครรภ์นั่นเอง

ส่วนวิธีใหม่ที่ดึงตัวอ่อนในชั้นบลาสโตเมอร์ (blastomeres) (ตัวอ่อนอายุประมาณ ๒ วัน) ออกมานั้น นับว่าไม่เป็นการทำลายตัวอ่อน เพราะบลาสโตเมอร์ยังไม่เกาะติดผนังมดลูก สามารถนำกลับเข้าสู่มดลูกให้เติบโตเกาะติดกับผนังมดลูกได้

ทางด้าน ดร.โรนัลด์ เอ็ม กรีน (Ronald M. Green) ศาสตราจารย์ด้านจริยศาสตร์จากมหาวิทยาลัยอาร์ตมัทธ (artmouth College) ซึ่งเป็นที่ปรึกษาให้กับโครงการนี้ กล่าวว่า เขาไม่แน่ใจว่าฝ่ายที่ไม่เห็นด้วยกับการสร้างสเต็มเซลล์จะรับงานวิจัยชิ้นนี้ในทันทีหรือไม่ แต่เชื่อว่าพวกเขาน่าจะยอมรับได้ในที่สุด”^{๔๕}

หากพิจารณาจากภาพประกอบจะเห็นว่า งานวิจัยใหม่ใช้วิธีแบ่ง ๑ เซลล์จาก ๘ เซลล์ แต่วิธีการในปัจจุบันคือ ตัวอ่อนในชั้น “บลาสโตซิสต์” (blastocyst) ที่ฝังในมดลูกแล้ว

^{๔๕} ASTV ผู้จัดการออนไลน์, เพาะ "สเต็มเซลล์" วิธีใหม่ ไม่ทำลาย "ตัวอ่อน", [ออนไลน์], แหล่งที่มา: <http://www.manager.co.th/Science/ViewNews.aspx?NewsID=๙๔๙๐๐๐๑๐๙๐๔๓> [๙ พ.ย.๒๕๔๙].



กล่าวคือ ในวงการชีววิทยามองว่า ตัวอ่อนที่ฝังตัวในมดลูกเป็นชีวิต แต่ก็ยังไม่ชัดเจนว่า ตัวอ่อนก่อนหน้านี้นี้เป็นสิ่งมีชีวิตหรือไม่ เพราะจากวิธีใหม่ก็เลือกที่จะใช้เซลล์ตัวอ่อนเพียง ๑ เซลล์จาก ๘ เซลล์ที่ไม่ใช่ใช้ทั้ง ๘ เซลล์ อย่างการทำลายตัวอ่อนที่เหลือจากการใส่กลับให้หญิงอุ้มบุญ

๙) การละลายตัวอ่อนเพื่อทำเด็กหลอดแก้วครั้งใหม่

การนำตัวอ่อนที่ผ่านการแช่แข็งกลับมาใช้

ศูนย์วิจัยการผสมเทียมและเทคโนโลยีชีวภาพนครราชสีมา แบ่งการละลายตัวอ่อนเป็น ๒ วิธีตามวิธีการแช่แข็งตัวอ่อน

๑. ละลายตัวอ่อน (thawing) กรณีแช่แข็งแบบลดอุณหภูมิช้า ทำได้โดยการแช่หลอดบรรจุตัวอ่อนลงในน้ำอุ่นที่มีอุณหภูมิประมาณ ๓๒-๓๗ °C นาน ๑๐-๓๐ นาทีจากนั้นตัดหลอดบรรจุตัวอ่อนปล่อยให้สารละลายและตัวอ่อนที่อยู่ในหลอดไหลลงในจานทดลอง และทำการดั่งสารป้องกันเซลล์จากกระบวนการแช่แข็งออก ถ้าใช้วิธีการแช่แข็งแบบทีละขั้น (step wise) ก็ต้องดำเนินการต่อด้วยการละลายทีละขั้น คือผ่านสารละลายที่มีความเข้มข้นลดลงเรื่อย ๆ ส่วนตัวอ่อนที่ผ่านการแช่แข็งแบบขั้นเดียว (one step) ก็นำตัวอ่อนมาดำเนินการต่อในสารละลายซูโครส แต่ถ้าในหลอดแช่แข็งที่เตรียมการล่วงหน้าให้มีส่วนประกอบของซูโครสก่อนแล้วเมื่อละลายแล้วไม่ต้องเทตัวอ่อนจากหลอดสามารถบรรจุใส่ปิรามิดฝักได้เลยเช่นเดียวกับวิธีการผสมเทียม หรือที่เรียกว่า “one step straw method”

๒. การละลายตัวอ่อน (thawing) กรณีแช่แข็งแบบลดอุณหภูมิเร็ว ทำได้โดยอุ่นหลอดบรรจุตัวอ่อนในน้ำอุ่นอุณหภูมิ ๒๐°C แล้วย้ายลงสู่จานทดลอง ซึ่งส่วนที่มีน้ำตาลซูโครสและน้ำยา vitrification จะผสมกันจากนั้นทำการหาตัวอ่อนด้วยกล้องจุลทรรศน์สเตอริโอแล้วย้ายตัวอ่อนลงในสารละลายที่ ๑ ที่มี ๐.๕ M.ซูโครส นาน ๕ นาที สารละลายที่ ๒ ที่มี ๐.๕ M.ซูโครส นาน ๕

นาที่ ตามลำดับจากนั้นนำตัวอ่อนมาล้างในน้ำยาเลี้ยงตัวอ่อน (PBS+๒๐% calf serum) ๒-๓ ครั้ง ตัวอ่อนก็พร้อมที่จะนำไปย้ายฝาก^{๔๖}

๑๐) การทำลายตัวอ่อนที่เกิดจากการทำเด็กหลอดแก้ว

การตายของเซลล์ตัวอ่อน โดยธรรมชาติแล้ว เซลล์ที่ได้รับการปฏิสนธิแล้ว หากไม่สามารถฝังตัวที่มดลูกได้ จะฝ่อและถูกขับออกจากร่างกาย ซึ่งกรณีนี้คงไม่มีใครสนใจที่จะเก็บบันทึกข้อมูล เนื่องจากเป็นไปตามกลไกธรรมชาติ ตลอดจนไม่มีใครตั้งข้อสงสัยว่า ตัวอ่อนเหล่านั้นมีชีวิตแล้วหรือไม่ แต่เมื่อเป็นตัวอ่อนที่เกิดจากเทคโนโลยีช่วยการเจริญพันธุ์ การทำเด็กหลอดแก้วในห้องทดลองแล้ว เมื่อตัวอ่อนชื่อว่า ตาย ย่อมมีการตั้งข้อสงสัยว่า คือการตายของสิ่งมีชีวิตใช่หรือไม่ ดังนั้น เพื่อให้เกิดความกระจ่าง ผู้วิจัยจึงรวบรวมข้อมูลการตายของตัวอ่อนในระหว่างกระบวนการสร้างเด็กหลอดแก้ว เพื่อการอุ้มบุญ ซึ่งมีหลายกรณีดังนี้

๑. ตายเนื่องจากไม่แข็งแรง ในกรณีนี้ เป็นการตายเองไม่ต่างจากตัวอ่อนที่เกิดโดยธรรมชาติ แม้แต่เป็นตัวอ่อนที่ฝังตัวที่มดลูกแล้ว หากไม่แข็งแรงพอก็อาจเกิดกรณีแท้ง หรือไม่เจริญเติบโตต่อไปได้

๒. ตายจากการละลายตัวอ่อน กรณีนี้อาจเกิดจากความผิดพลาด หรือความเย็นจากการแช่แข็งทำให้ตัวอ่อนคุณภาพต่ำลง หรือ

๓. การทำลายตัวอ่อน กรณีที่คู่สมรสได้บุตรสมความปรารถนาแล้ว อาจมีตัวอ่อนที่ยังเหลืออยู่แช่แข็งไว้ ซึ่งในกลุ่มนี้ หากไม่มีการนำไปใช้ในงานวิจัย เมื่อมีตัวอ่อนต้องเก็บรักษาจำนวนมาก อาจนำไปสู่การทำลายทิ้ง

จะเห็นได้ว่า ในกระบวนการใช้เทคโนโลยีช่วยการเจริญพันธุ์เพื่อการอุ้มบุญนั้น จะต้องเป็นไปตามขั้นตอนและอยู่ในความดูแลของผู้ประกอบเวชกรรมตามกฎหมาย และต้องกระทำภายใต้กฎหมายอยู่ตลอดเวลาต่อเนื่อง และมีบางขั้นตอนที่หลีกเลี่ยงได้ยาก เช่น การทำลายตัวอ่อนที่เหลือ ที่ทำให้เกิดข้อโต้แย้งมาตลอดว่า เป็นการทำลายชีวิตหรือไม่

๒.๔ พัฒนาการชีวิตมนุษย์ตามธรรมชาติและการใช้เทคโนโลยีช่วยการเจริญพันธุ์

จุดเริ่มต้นชีวิตมนุษย์เป็นสิ่งที่ควรศึกษาเพื่อให้ได้รับคำตอบชัดเจนว่า ชีวิตมนุษย์เริ่มต้นเมื่อใด เรื่องนี้เป็นเรื่องสำคัญเพราะการใช้เทคโนโลยีช่วยการเจริญพันธุ์เพื่อการอุ้มบุญที่มีการทำให้มีการผสมกันระหว่างเซลล์สุจิของชายกับไข่ของหญิงในห้องทดลองที่มีการเรียกการผสมกันนั้นว่า ปฏิสนธิ ณ จุดที่มีการปฏิสนธิระหว่างเซลล์สุจิกับเซลล์ไข่ นั้น ถือว่า ชีวิตมนุษย์เริ่มต้นขึ้นหรือยัง คำตอบจะนำไปสู่การวินิจฉัยกรณีการทำลายไข่ที่ได้รับการผสมแล้วและเหลือจากการทำอุ้มบุญว่าเป็นปาณาติบาตหรือไม่ อย่างไร

พัฒนาการของชีวิตมนุษย์ในมิติทางการแพทย์

^{๔๖} ศูนย์วิจัยการผสมเทียมและเทคโนโลยีชีวภาพนครราชสีมา, วิธีการแช่แข็งตัวอ่อน, [ออนไลน์], แหล่งที่มา: <http://airc-nak.dld.go.th/index.php/embryo-transfer/๕๗-๒๐๑๔-๑๐-๒๒-๐๒-๓๒-๐๓>

โดยทั่วไป กำเนิดชีวิตที่เรียนรู้กันโดยทั่วไป มักเป็นความรู้ทางชีววิทยาเป็นส่วนใหญ่ ด้วยเป็นเรื่องพัฒนาการทางกายภาพที่สามารถพิสูจน์หรือเห็นได้ด้วยเทคโนโลยีทางการแพทย์ จึงเป็นความรู้ที่คนส่วนใหญ่รับรู้ แต่ก็มีที่น่าสนใจหลายประการ

๒.๔.๑ การนับอายุครรภ์ทางการแพทย์

นพ.อานนท์ เรื่องอุตมานันท์ ได้บันทึกเรื่องราวเกี่ยวกับจุดเริ่มต้นชีวิตมนุษย์^{๔๗} ไว้ว่า

สัปดาห์ที่ ๑-๒ ของการตั้งครรภ์ที่ทางการแพทย์นับอายุครรภ์นั้น แท้ที่จริงยังไม่มีการปฏิสนธิเลยด้วยซ้ำ เนื่องจากการนับอายุครรภ์นั้นจะนับกันตั้งแต่วันแรกที่ประจำเดือนมาครั้งสุดท้าย และจะมีการตกไข่และการปฏิสนธิใน ๒ สัปดาห์หลังนั้น สัปดาห์แรกของการตั้งครรภ์จะเริ่มนับจากวันแรกของประจำเดือนครั้งสุดท้ายของคุณแม่ทั้งๆ ที่ยังไม่ได้มีการปฏิสนธิเกิดขึ้นเลย ดังนั้นสัปดาห์ที่ ๑-๒ คุณแม่จะตั้งครรภ์โดยที่ยังไม่มีทารกในครรภ์เลย

เมื่อเป็นเช่นนี้ อายุของทารกในครรภ์ตามธรรมชาติ กับการใช้เทคโนโลยีช่วยการเจริญพันธุ์เพื่อการอุ้มบุญ จะมีความแตกต่างกัน และความเข้าใจในมิติทางการแพทย์จะแตกต่างจากความเข้าใจของบุคคลทั่วไปด้วย

๒.๔.๒ การถ่ายทอดทางพันธุกรรมถูกกำหนดโดยโครโมโซมของพ่อและแม่

ปลายสัปดาห์ที่ ๒ ภายใน ๒๔ ชั่วโมงหลังไข่ตก (เซลล์สืบพันธุ์ของหญิง) มีโอกาสที่จะมีการปฏิสนธิ หากมีการผสมนิวเคลียสของไข่และนิวเคลียสอสุจิ ช่วงนี้เป็นช่วงที่ไข่และสเปิร์มกำลังปฏิสนธิกัน แม้จะยังไม่เกิดตัวอ่อน แต่สัตา เพศ สีมวล หรือการถ่ายทอดทางกรรมพันธุ์ต่างๆ ได้ถูกกำหนดแล้วโดยโครโมโซมในช่วงของการปฏิสนธิ

เนื่องจากธรรมชาติกำหนดไว้เช่นนี้ จึงเป็นสาเหตุหนึ่งที่คู่สามีภรรยาที่ฝ่ายภรรยาไม่สามารถตั้งครรภ์เองได้ เลือกที่จะใช้วิธีให้หญิงอื่น “อุ้มบุญ” แทน เพราะต้องการมีบุตรที่ได้รับการถ่ายทอดทางพันธุกรรมเหมือนกับตน และยังรู้สึกว่าเป็นบุตรของตนอย่างแท้จริงแม้จะโตในครรภ์ของหญิงอื่น

๒.๔.๓ จุดเริ่มต้นของชีวิตมนุษย์ในมิติของแพทย์

ในสัปดาห์ที่ ๓ นั้น เซลล์ไข่และอสุจิปฏิสนธิกันเรียบร้อยแล้ว และกลายเป็นเซลล์เล็กๆ ที่มองด้วยตาเปล่าไม่เห็น เรียก Zygote จะใช้เวลาเดินทางไปยังโพรงมดลูก ๓๖ ชั่วโมง และฝังตัวที่เยื่อโพรงมดลูก เซลล์จะแบ่งตัวอย่างรวดเร็วจนมีขนาดหลายร้อยเซลล์ ในจำนวนนี้จะแบ่งออกเป็น ๒ ส่วน ส่วนที่อยู่ด้านในจะพัฒนาไปเป็นตัวอ่อน ส่วนที่อยู่ติดกับผนังมดลูกจะพัฒนาต่อไปจนกลายเป็นรก ซึ่งเป็นส่วนสำคัญที่ใช้สำหรับนำอาหารจากกระแสเลือดของแม่สู่ลูกน้อย และขับของเสีย

^{๔๗} นพ.อานนท์-เรื่องอุตมานันท์, ปฏิทินการตั้งครรภ์-สัปดาห์ที่-1-19, [ออนไลน์], แหล่งที่มา: <https://mbasic.facebook.com/notes/นพ.อานนท์-เรื่องอุตมานันท์/ปฏิทินการตั้งครรภ์-สัปดาห์ที่-1-19/461176910621666/> [๒ พ.ย. ๒๕๕๘].

จากลูกสุ่มแม่ โดยที่เจ้าตัวน้อยจะอยู่ในถุงน้ำ ซึ่งป้องกันตัวเองจากการกระทบกระเทือนภายนอก เพศของลูกจะถูกกำหนดโดยโครโมโซมเพศมาตั้งแต่ต้นแล้ว^{๔๘}

หากเปรียบเทียบพัฒนาการช่วงนี้กับการปฏิสนธิโดยใช้เทคโนโลยีช่วยการเจริญพันธุ์ จะพบว่า เมื่อมีการผสมกันระหว่างไข่กับอสุจิแล้ว ในวันแรกๆ ทางแพทย์ยังไม่ได้เรียกว่า “ตัวอ่อน” แต่เรียกว่า Zygote ซึ่งเป็นเซลล์เล็กๆ ที่มองด้วยตาเปล่าไม่เห็น แล้วเดินทางไปหุ้มตัวและเซลล์ที่แบ่งตัวอย่างรวดเร็วนี้จะแบ่งเป็น ๒ ส่วนคือ ส่วนที่เป็นตัวอ่อน และส่วนที่เป็นรก ส่วนตัวอ่อนเรียกว่า embryo ในช่วงที่เป็นตัวอ่อนนี้ จะมีการพัฒนาหลายเรื่อง

“ช่วงนี้ตัวอ่อน หรือ embryo เริ่มมีการสร้างกระดูกสันหลัง ระบบไหลเวียนโลหิต และระบบประสาท รวมถึงสมองก็เริ่มมีการก่อตัว”^{๔๙}

จากการศึกษาในมิติทางการแพทย์ ผู้วิจัยพบว่า หลังจากไข่และอสุจิผสมกันที่โดยทั่วไปเรียกว่า “ปฏิสนธิ” นั้น ถ้าเป็นโดยธรรมชาติ การแบ่งตัวของเซลล์ Zygote จะพัฒนาไปจนถึงระยะระยะบลาสโตซิสต์ (blastocyst) ซึ่งระยะนี้เป็นระยะที่ผ่านเข้าสู่โพรงมดลูกและฝังตัว^{๕๐} ซึ่งในการทำเด็กหลอดแก้วเพื่อการอัมภูนั่น การย้ายตัวอ่อนเข้าสู่โพรงมดลูกของหญิงที่รับตั้งครรภ์แทนก็เลือกตัวอ่อนในระยะบลาสโตซิสต์เช่นกัน คืออายุตัวอ่อนอยู่ระหว่าง ๕-๗ วันเป็นการเลียนแบบจากธรรมชาติ

ดร. นเรศ ดำรงชัย สมาชิกคณะทำงานพัฒนาแนวปฏิบัติการวิจัยด้านสเต็มเซลล์ในมนุษย์ จริยธรรมในการวิจัยด้านเซลล์ต้นกำเนิด ได้อธิบายเรื่องการพัฒนาของเซลล์ก่อนระยะพรีเอมบริโอว่า

เมื่อเข้าสู่สัปดาห์ที่สอง กลุ่มเซลล์ทั้งหมดนี้จะหลุดออกมาจากเปลือกของเซลล์ไข่ และฝังตัวติดกับผนังมดลูกของมารดา ร่างกายของมารดาจะรับรู้การมีอยู่ของตัวอ่อนเป็นครั้งแรกและเริ่มการตั้งครรภ์เพื่อหล่อเลี้ยงตัวอ่อน แต่กลุ่มเซลล์ที่อยู่ “ข้างใน” ตัวอ่อนนั้น แต่ละเซลล์ยังมีความสามารถที่จะกลายเป็นอวัยวะทุก ๆ อย่างในร่างกายได้ หรือแม้กระทั่งแตกตัวออกกลายเป็นตัวอ่อนหลายตัวเกิดเป็นครรภ์แฝดก็เป็นไปได้ ในระยะนี้เราจะไม่มีทางรู้เลยว่าเซลล์ที่อยู่ข้างในนี้เซลล์ไหนจะกลายเป็นส่วนของร่างกายมนุษย์ และเซลล์ไหนจะกลายเป็นรก (ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของร่างกายมนุษย์) แต่เมื่อถึงวันที่สิบสาม ระยะเวลาช่วงที่นักปฏิบัติบางคนเรียกว่าระยะ pre-embryo ก็หมดลง^{๕๑}

ในระดับของเซลล์หลังจากมีการผสมกันระหว่างไข่กับอสุจิแล้ว มีการแบ่งตัว ก่อนที่จะมีการฝังตัวที่ผนังมดลูกนั้น ทางชีววิทยายังไม่เรียกว่าตัวอ่อน เนื่องจากเซลล์ในช่วงนี้ยังมีทั้งที่พัฒนาไปเป็นตัวอ่อน และบางส่วนพัฒนาไปเป็นรกก้นเอง

^{๔๘} นพ.อานนท์-เรืองอุตมานันท์, อ้างแล้ว.

^{๔๙} นพ.อานนท์-เรืองอุตมานันท์, ปฏิทินการตั้งครรภ์-สัปดาห์ที่-๑-๑๙, [ออนไลน์], แหล่งที่มา: [https://mbasic.facebook.com/notes/นพ.อานนท์-เรืองอุตมานันท์/ปฏิทินการตั้งครรภ์-สัปดาห์ที่-๑-๑๙/๔๖๑๑๗๖๕๑๐๖๒๖๖๖/\[๒ พ.ย. ๒๕๕๘\]](https://mbasic.facebook.com/notes/นพ.อานนท์-เรืองอุตมานันท์/ปฏิทินการตั้งครรภ์-สัปดาห์ที่-๑-๑๙/๔๖๑๑๗๖๕๑๐๖๒๖๖๖/[๒ พ.ย. ๒๕๕๘]).

^{๕๐} สารานุกรมไทยสำหรับเยาวชนฯ, การเจริญเติบโตของทารกในครรภ์, เล่มที่ ๙ เรื่องที่ ๒ สติศาสตร์และนรีเวชวิทยา.

^{๕๑} ดร. นเรศ ดำรงชัย, ชีวิตมนุษย์เริ่มต้นเมื่อไหร่, [ออนไลน์], แหล่งที่มา: http://www.baanjomyut.com/library_๒/extension-๑/stem_cell/๐๒.html[๒ พ.ย.๒๕๕๘].

ปัญหาจริยธรรมที่เกิดขึ้นเนื่องจากการวิจัยด้านสเต็มเซลล์นั้น เกิดขึ้นเนื่องจากในกรณีที่นักวิจัยต้องการสกัดเซลล์จากตัวอ่อนมนุษย์มักจะใช้ตัวอ่อนที่มีอายุ ๕-๗ วันหลังปฏิสนธิ (เรียกว่า blastocyst) ซึ่งมีกลุ่มมวลเซลล์ภายใน (inner cell mass) ที่เหมาะสมจะเป็นแหล่งของสเต็มเซลล์ที่นักวิจัยต้องการ และผลของการสกัดเซลล์นี้ออกมาคือ ตัวอ่อนนั้นถูกทำลายมิให้เจริญเติบโตต่อไปได้นั่นเอง^{๕๒}

จากความรู้ที่กล่าวมาข้างต้น ข้อกำหนดของหลายประเทศจึงมักจะมีแนวทางให้ปฏิบัติกับตัวอ่อนอย่างระมัดระวัง (และให้ความเคารพระดับหนึ่ง) โดยห้ามมิให้ใช้เซลล์จากตัวอ่อนภายหลังระยะ ๑๔ วันหลังปฏิสนธิ

การกำหนดระยะเวลาหลังปฏิสนธิที่จะนำตัวอ่อนมาใช้ได้หรือไม่ได้นี้ แม้ว่าจะอ้างอิงอยู่บนฐานของความรู้ความเข้าใจทางวิทยาศาสตร์เกี่ยวกับพัฒนาการของตัวอ่อนมนุษย์ในครรภ์ดังที่กล่าวมาแล้ว (โดยอาศัยเกณฑ์ที่ว่าในวันที่ ๑๔ ตัวอ่อนต้องยังไม่มีพัฒนาการของสิ่งที่ใกล้เคียงกับระบบประสาทหรือความรู้ใด ๆ) แต่ก็ยังเป็นที่ถกเถียงกันอยู่มากว่า ตัวอ่อนเริ่มเป็นมนุษย์เมื่อใด^{๕๓}

ดูเหมือนว่าสิ่งที่นักชีววิทยายอมรับคือ ตัวอ่อนเริ่มเป็นมนุษย์เมื่อมีการพัฒนาใกล้เคียงกับระบบประสาทหรือความรู้ใดๆ และกำหนดไว้ที่ ๑๔ วันหลังจากปฏิสนธิ ซึ่งหากเทียบเคียงวันเวลาแล้วจะพบว่า เวลานั้นคือเวลาที่ตัวอ่อนมีการฝังตัวที่มดลูกและมีการเริ่มทำงานของระบบประสาทแล้ว เหมือนที่นพ.อานนทระบุไว้ในเรื่องพัฒนาการว่า ในสัปดาห์ที่ ๓ (หลัง ๑๔ วัน) ช่วงนี้ตัวอ่อนหรือ embryo เริ่มมีการสร้างกระดูกสันหลัง ระบบไหลเวียนโลหิต และระบบประสาท รวมถึงสมองก็เริ่มมีการก่อตัว

เมื่อพิจารณาจากช่วงเวลา ๑๔ วันหลังปฏิสนธิแล้ว ในเบื้องต้นผู้วิจัยจึงสรุปว่า ในมิติทางการแพทย์นั้น ชีวิตมนุษย์เริ่มต้นเมื่อตัวอ่อนฝังตัวในผนังมดลูกของหญิง? เมื่อเป็นเช่นนั้นก็จะเกิดคำถามอีกว่า แล้วเซลล์ปฏิสนธิที่มีการถ่ายทอดพันธุกรรมของพ่อแม่เรียบร้อยแล้วมีค่าเท่ากับอะไร หากมิใช่ชีวิตมนุษย์ ซึ่งนำไปสู่คำถามว่า เซลล์ต่างๆ ของมนุษย์จัดเป็นสิ่งมีชีวิตหรือไม่? และมีหรือไม่ที่เซลล์ปฏิสนธิไม่ฝังตัวบนผนังมดลูกจึงถูกขับออกจากร่างกาย?

อนึ่ง แนวโน้มที่มีมติทางการแพทย์มีวินิจัยว่า เมื่อมีการผสมกันของนิวเคลียสของเซลล์ไข่และอสุจิ ที่เรียกว่ามีการปฏิสนธิแล้วและเรียกว่าเป็น ไซโกตนั่น แท้ที่จริงเป็นเพียงเซลล์อีกชนิดหนึ่งของมนุษย์เท่านั้น เพียงแต่เป็นเซลล์ที่มีคุณสมบัติแตกต่างจากเซลล์ดั้งเดิม ในเรื่องนี้ ศาสตราจารย์ ดร. นพ.สมศักดิ์ วรรณสิน สาธารณสุขศาสตรดุษฎีบัณฑิต (Dr.PH.) Tulane University สหรัฐอเมริกา นายกสมาคมเซลล์บำบัดไทย ได้กล่าวถึงเซลล์มนุษย์ไว้ในบทความเรื่อง “เรื่องของเซลล์มนุษย์และสเต็มเซลล์ (Human Cell & Stem Cell) ว่า

“นิวเคลียสเปรียบเสมือนเป็นทั้งหัวใจและสมองของเซลล์ มีรหัสพันธุกรรมอยู่ภายในนิวเคลียสที่เรียกว่า โครโมโซม (Chromosomes) รวม ๒๓ คู่ (๔๖ ชิ้น) เป็น โมเลกุลของดีเอ็นเอ (DNA- Deoxyribonucleic acid) โดยมีอาร์เอ็นเอ (RNA- Ribonucleic acid) ทำหน้าที่ เป็นตัวส่งข้อมูลหรือคำสั่งที่ได้รับจาก DNA เรียกชื่อใหม่ ว่า mRNA โดยเติมคำว่า m เข้าไปข้างหน้า (m ย่อมา

^{๕๒} ดร. นเรศ ดำรงชัย, **ชีวิตมนุษย์เริ่มต้นเมื่อไหร่** , อ่างแล้ว.

^{๕๓} ดร. นเรศ ดำรงชัย, **ชีวิตมนุษย์เริ่มต้นเมื่อไหร่** , อ่างแล้ว.

จาก Messenger แปลว่าผู้ทำหน้าที่ส่งเอกสาร) เดินทางออก จากนิวเคลียสพร้อมรหัสคำสั่งของ DNA เข้ามาใน Cytoplasm เพื่อสร้างโปรตีนจำเป็นและสำคัญที่นี้ ร่างกายของมนุษย์มีเซลล์ถึง ๖๐ ล้าน ล้านเซลล์

หน้าที่ของทุกเซลล์ต้องปฏิบัติ มี ๓ ประการ หนึ่งในหน้าที่นั้นคือ ให้มีการแบ่งตัวของเซลล์เพื่อสร้างเซลล์ ใหม่ (Cell division to make new cells) การแบ่งเซลล์ให้เกิดเซลล์ใหม่ก็เพื่อช่วยซ่อมแซม ร่างกายส่วนที่สึกหรอ และทำให้มีปริมาณเซลล์เพิ่มขึ้น เกิดการเจริญเติบโต (Growth) ของร่างกาย การแบ่งเซลล์ ชนิดธรรมดา (Mitosis) ก็จะทำให้เกิดเซลล์ลูกขึ้นมาใหม่ที่มี Chromosome รวม ๒๓ คู่ แต่ถ้าแบ่งเซลล์ชนิดสืบพันธุ์ (Meiosis) เซลล์ใหม่ที่เกิดขึ้นจะมี Chromosome เพียง ครึ่งเดียว ๒๓ ตัว คือเซลล์เชื้อสุมจิ (Spermatozoa) ใน ผู้ชาย หรือเซลล์ไข่ (Oocyte) ในผู้หญิง

เซลล์ในร่างกายแต่ละชนิดมีหน้าที่เฉพาะเจาะจง กลุ่มของเซลล์ซึ่งทำหน้าที่เหมือนกันจะอยู่รวมกันเพื่อ ทำงานให้ร่างกายดำรงชีวิต เราเรียกกลุ่มเช่นนี้ว่า เนื้อเยื่อ (Tissue) เนื้อเยื่อ (Tissue) หลายๆกลุ่มจะอยู่รวมกันทำงาน ใหญ่ขึ้น เกิดเป็นอวัยวะ (Organ) ชนิดต่างๆ ขึ้นมา ตัวอย่าง เช่น หัวใจ ตับ ไต อวัยวะ (Organ) ในร่างกายเหล่านี้ต่างก็ทำงานตาม หน้าที่ของมันอย่างเป็นระบบ (system) เช่น ระบบย่อยอาหาร ระบบหายใจ เมื่อรวมกันจึงก่อให้เกิดเป็นร่างกาย ของสิ่งมีชีวิต

จะเห็นได้ว่า เฉพาะตัวเซลล์นั้นยังไม่ใช่จุดเริ่มต้นของชีวิตใหม่ เพราะเมื่อถึงเวลาหนึ่งเซลล์ที่ผสมแล้วนั้น โดยธรรมชาติจะเดินทางไปสู่หลอดของหญิงเมื่ออยู่ในชั้นตอน บลาสท์โทซิส จะมีส่วนหนึ่งที่พัฒนาไปเป็นตัวอ่อน และส่วนหนึ่งมีการพัฒนาไปเป็นรก จึงกล่าวได้ว่า เซลล์ปฏิสนธิที่เกิดจากการผสมของเซลล์สุมจิและเซลล์ไข่นั้นก็เป็นเพียงเซลล์เกิดใหม่ชนิดหนึ่ง หากพิเศษก็คือ จะมี Chromosome เพียง ครึ่งเดียว ๒๓ ตัวจากเซลล์สุมจิของชายเพื่อรวมกับโครโมโซมอีก ๒๓ ตัวจากเซลล์ไข่ของผู้หญิง

ส่วนชีวิตใหม่จะเริ่มต้น ณ จุดใดนั้น คงขึ้นอยู่กับการศึกษาทางการแพทย์ว่า ให้นิยามเกี่ยวกับชีวิตไปในทิศทางใด เพราะในมิติทางการแพทย์จะมีศัพท์เฉพาะในการเรียกตัวอ่อนที่เกิดจากการแบ่งเซลล์ในชั้นตอนต่างๆ และจบสมบูรณ์เมื่อตัวอ่อนฝังตัวบนผนังมดลูกและมีพัฒนาที่แสดงให้เห็นอวัยวะหรือสมองของทารกนั้นๆ จึงจะได้ชื่อว่า ตั้งครรภ์ เหมือนข้อมูลหนึ่งที่ระบุเรื่องนี้ไว้ว่า

ในขณะที่มีการฝังตัว เซลล์ที่อยู่ด้านนอกของ blastocyst จะเข้าประชิดกับผนังโพรงมดลูกและปล่อยสารออกมาเพื่อ “เปิดทาง” ให้เป็นช่องเพื่อให้ไข่ได้ทำการยึดตัวลง ได้ ต่อจากนั้นผนังมดลูกก็จะมีการสร้างเนื้อเยื่อขึ้นมาห่อหุ้มไข่เอาไว้ ในขณะที่ blastocyst จะอยู่ในระยะที่เรียกว่า

^{๕๔} ศาสตราจารย์ ดร.นพ.สมศักดิ์ วรคามิน, เรื่องของเซลล์มนุษย์และสเต็มเซลล์ (Human Cell & Stem Cell), วารสารสำนักการแพทย์ทางเลือก ปีที่ ๕ ฉบับที่ ๒ พฤษภาคม - สิงหาคม ๒๕๕๕, หน้า ๗-๘. [ออนไลน์], แหล่งที่มา: <http://www.thaicam.go.th/attachments/article/๕๒๒/เรื่องของเซลล์มนุษย์และสเต็มเซลล์.pdf> [๓ พ.ย.๒๕๕๘].

embryo แล้ว ก็จะพักตัวอยู่ภายในเนื้อเยื่อนุ่มๆ นี้ และในตอนนี้เราก็ได้มาถึงจุดที่มีการฝังตัวของตัวของตัวอ่อนแล้ว และถือว่าการตั้งครรภ์ได้เกิดขึ้นอย่างเสร็จสมบูรณ์^{๕๕}

ในธรรมชาติของมนุษย์ ไข่และตัวอ่อนระยะต่างๆ จะมีเปลือก (Zona Pellucida) ห่อหุ้มเซลล์ไว้ มีหน้าที่ช่วยป้องกันอันตรายให้ตัวอ่อนจากสภาวะแวดล้อมต่างๆ ที่ไม่เหมาะสม เมื่อตัวอ่อนเจริญเติบโตเต็มที่ถึงระยะที่พร้อมจะเกิดการฝังตัว (Blastocyst) ตัวอ่อนจะเจาะเปลือกออกมาเพื่อฝังตัวในโพรงมดลูก แต่บางครั้งธรรมชาติก็เกิดความบกพร่อง ยังผลให้ตัวอ่อนไม่สามารถเจาะเปลือกออกมาเพื่อฝังตัวได้เอง^{๕๖}

โดยธรรมชาติ บางครั้งตัวอ่อนที่เดินทางเข้าสู่มดลูกของหญิงนั้น ไม่สามารถฝังตัวที่มดลูกได้ และเซลล์ที่ปฏิสนธิแล้วเหล่านั้นจะฝ่อและถูกขับออกจากร่างกายพร้อมกับประจำเดือนของหญิงนั่นเอง การตั้งครรภ์ที่สมบูรณ์จึงเริ่มต้นเมื่อมีการฝังตัวของตัวอ่อนที่มดลูก และหากมีการสรุปว่า ชีวิตเริ่มต้นเมื่อมีการปฏิสนธิแล้ว กรณีที่ตัวอ่อนไม่ฝังตัวที่มดลูกย่อมเท่ากับแท้ง ซึ่งในธรรมชาติหากไม่มีการฝังตัวที่ผนังมดลูกของเซลล์ตัวอ่อน จะไม่มีการตรวจพบการตั้งครรภ์เลย จึงไม่เคยมีการกล่าวถึงกรณีไม่มีการฝังตัวของเซลล์ตัวอ่อน และคำว่า “แท้ง” ในการให้กำเนิดทารกโดยธรรมชาติ จะเกิดขึ้นก็ต่อเมื่อ มีการฝังตัวที่ผนังมดลูกเท่านั้น

แต่ก็มีกรณีนอกเหนือจากนี้อยู่บ้าง คือ การแท้งเนื่องจากตัวอ่อนมีการฝังตัวที่นอกมดลูกที่เรียกว่า “ท้องนอกมดลูก” นั่นเอง มีข้อมูลเป็นทางการของกระทรวงสาธารณสุขแห่งรัฐนิวเซาท์เวลส์ได้เผยแพร่เรื่อง การตั้งครรภ์ระยะเริ่มแรก เมื่อเกิดมีอาการผิดปกติ ได้กล่าวถึงเรื่องแท้งไว้ว่า

ในระหว่างไตรมาสที่หนึ่ง ไม่นานหลังจากการปฏิสนธิ ทารกจะเจริญเติบโตจากการรวมตัวของเซลล์ขนาดเล็กมากจนมองด้วยตาเปล่าไม่เห็น จนกลายเป็นตัวอ่อน (เอ็มบริโอ) ภายในระยะหกสัปดาห์ และในที่สุดกลายเป็นทารกอ่อน (ฟีทัส) ใน ตอนปลายสัปดาห์ที่สิบสองระหว่างนี้จะมีการเปลี่ยนแปลงใหญ่หลวงเกิดขึ้นในร่างกายของท่าน นี่เป็นโอกาสที่การแท้งบุตรอาจจะเกิดขึ้น ระหว่างไตรมาสที่หนึ่งนี้ ประมาณหนึ่งในห้าของการตั้งครรภ์ที่ได้รับการยืนยันแล้วจะจบลงด้วยการแท้ง

การตั้งครรภ์นอกมดลูกคือการที่ตัวอ่อน (เอ็มบริโอ) ฝังตัวที่ภายในท่อทางเดินรังไข่ หรือในบริเวณอื่นๆ นอกมดลูก ตามปกติทารกอ่อน (ฟีทัส) ไม่สามารถรอดชีวิตได้ในกรณีของการตั้งครรภ์นอกมดลูก

การแท้งบุตรที่สมบูรณ์ได้แก่เมื่อเนื้อเยื่อของการตั้งครรภ์หลุดออกจากมดลูกจนหมด^{๕๗}

นั่นคือ การแท้งจะเกิดขึ้นได้ ๒ กรณี แท้งจากการที่ตัวอ่อนหลุดออกจากมดลูก และแท้งเนื่องจากท้องนอกมดลูกคือ ตัวอ่อนเกาะที่ส่วนอื่นไม่ใช่ที่มดลูก แต่ทั้งหมดที่ถือว่ามีอาการท้องและแท้ง

^{๕๕} บ.มาวีต้า จำกัด, การฝังตัวของตัวอ่อนและ Luteal Phase, [ออนไลน์], แหล่งที่มา: <http://www.maveta.com/การฝังตัวของตัวอ่อนและ-luteal-phase/> [๔ พ.ย.๒๕๕๘].

^{๕๖} โรงพยาบาลเจตนิน, การเปิดเปลือกตัวอ่อนเพื่อช่วยในการฝังตัว, [ออนไลน์], แหล่งที่มา: [http://www.jetanin.com/th/service/technology_detail/๒๑\[๔ พ.ย. ๒๕๕๘\].](http://www.jetanin.com/th/service/technology_detail/๒๑[๔ พ.ย. ๒๕๕๘].)

^{๕๗} กระทรวงสาธารณสุขแห่งรัฐนิวเซาท์เวลส์, การตั้งครรภ์ระยะเริ่มแรก เมื่อเกิดมีอาการผิดปกติ, ม.ค.๒๐๐๙ [ออนไลน์], แหล่งที่มา: <http://www.kidsfamilies.health.nsw.gov.au/media/๔๙๒๒๗/early-pregnancy-when-things-go-wrong-thai-.pdf> [๔ พ.ย.๒๕๕๘].

คือ เมื่อตัวอ่อนมีการฝังตัวแล้วเท่านั้น จึงอาจสรุปได้ว่า การแท้งหรือที่หมายถึงการเสียชีวิตของทารกในครรภ์นั้น จะเกิดขึ้นก็ต่อเมื่อ มีการฝังตัวของตัวอ่อน โดยไม่เจาะจงว่าฝังตัวในที่ใด มดลูกหรือนอกมดลูก ดังนั้น หากนำมาเทียบเคียงกับการใช้เทคโนโลยีช่วยการเจริญพันธุ์เพื่อการอุ้มบุญ ที่มีตัวอ่อนอายุระหว่าง ๕-๗ วัน และอาจมีการทำลายตัวอ่อนในระหว่างนั้น จึงไม่ใช่ระยะที่มีมติทางการแพทย์กล่าวถึงเรื่องการแท้ง เพราะยังไม่มีมีการฝังตัวของตัวอ่อนแต่อย่างใด ดังนั้น การทำลายตัวอ่อนเพื่อการวิจัย หรือเพราะเหตุจำเป็นอื่น ทางทางการแพทย์จึงไม่ได้คำนึงถึงว่า เป็นการทำลายชีวิตหรือไม่นั่นเอง

๒.๕ ภาวะแทรกซ้อนจากการรักษาด้วยเทคโนโลยีช่วยการเจริญพันธุ์

เรื่องที่ต้องเลือกรู้เทคโนโลยีช่วยการเจริญพันธุ์แทนธรรมชาติควรรู้อีกประการหนึ่งก็คือ เรื่องของภาวะแทรกซ้อน ราชวิทยาลัยสูตินรีแพทย์แห่งประเทศไทย ได้ให้ความรู้แก่ประชาชนในเรื่องนี้ว่า ภาวะแทรกซ้อนที่อาจเกิดขึ้นจากการรักษาด้วยเทคโนโลยีช่วยการเจริญพันธุ์ แบ่งได้กว้างๆ เป็น ๓ กลุ่มคือ

๑. ภาวะแทรกซ้อนจากการกระตุ้นรังไข่
๒. ภาวะแทรกซ้อนจากหัตถการต่างๆ
๓. ภาวะแทรกซ้อนจากการตั้งครรภ์
๔. ผลกระทบทางสังคมและจริยธรรม

๒.๕.๑ ภาวะแทรกซ้อนจากการกระตุ้นรังไข่ เป็นภาวะแทรกซ้อนที่เกิดจากการใช้ยา การกระตุ้นรังไข่มากเกินไป การเกิดก้อนทุมและถุงน้ำที่รังไข่ รวมถึงการเกิดมะเร็งรังไข่ มะเร็งเยื่อบุโพรงมดลูก และมะเร็งเต้านม เนื่องจากการกระตุ้นรังไข่ต้องมีการใช้ยา จึงอาจทำให้เกิดความผิดปกติตั้งแต่มีอาการร้อนวูบวาบ ประจำเดือนผิดปกติ ปวดศีรษะ ตาพร่ามัว รวมถึงรังไข่ที่ถูกกระตุ้นมากเกินไป อาจส่งผลให้ระดับเอสโตรเจนสูงขึ้นจนมีอาการคลื่นไส้ อาเจียน จนถึงอาการผิดปกติทางลำไส้ คัดตึงเต้านม เป็นต้น

นอกจากนั้น ผลจากการกระตุ้นรังไข่ยังอาจทำให้รังไข่โตขึ้นจนกลายเป็นถุงน้ำ ซึ่งอาจมีผลทำให้เกิดการบิดขั้วหรือแตกจนมีเลือดออก ต้องทำการผ่าตัดรักษา ส่วนเรื่องของมะเร็งนั้น การกระตุ้นรังไข่หลายๆ มีส่วนทำให้เป็นมะเร็งรังไข่ได้ เนื่องจากการตกไข่มีผลทำให้เกิดแผลที่ผิวรังไข่ และการกระตุ้นให้ไข่ตกอาจไปสร้างสารที่ก่อให้เกิดเป็นมะเร็งในรังไข่ได้^{๕๘}

๒.๕.๒ ภาวะแทรกซ้อนจากหัตถการต่างๆ เช่น การผ่าตัด การย้ายตัวอ่อนและการเก็บไข่ ได้แก่

๑. Laparoscopy ภาวะแทรกซ้อนจากการให้ยาสลบ เลือกรอกมามากผิดปกติ หรือเกิดการบาดเจ็บต่อเส้นเลือด อวัยวะในช่องท้อง การติดเชื้อ
๒. การเก็บไข่ทางช่องคลอด อาจเป็นเหตุให้มีเลือดออกจากแผลในช่องคลอดได้ การ

^{๕๘} ผศ.น.พ.ประโยชน์ จงอยู่สุข, ภาวะแทรกซ้อนจากการรักษาด้วยเทคโนโลยีช่วยการเจริญพันธุ์ Complications of A.R.T., หนังสือเทคโนโลยีช่วยการเจริญพันธุ์, อธิระพร วุฒยวนิช บก., (กรุงเทพมหานคร: บริษัท นพบุรีการพิมพ์ จำกัด): ๑๔๗-๑๔๘.

บาดเจ็บต่ออวัยวะอื่นในช่องท้องรวมถึงบาดเจ็บต่อเส้นเลือด

๓. การย้ายตัวอ่อน อาจเกิดการติดเชื้อในน้ำยาเลี้ยงตัวอ่อน โดยเฉพาะในรายที่ใช้ซีรัมจากผู้ป่วย HEPATITIS หรือ HIV หรือการย้ายตัวอ่อนในสตรีที่เคยเป็นปีกมดลูกอักเสบ

๒.๕.๓ ภาวะแทรกซ้อนจากการตั้งครรภ์ที่เกิดจากเทคโนโลยีช่วยการเจริญพันธุ์ การตั้งครรภ์ที่เกิดจากการรักษานี้ จัดอยู่ในกลุ่มครรภ์เสี่ยงสูง พบมีเพียงร้อยละ ๖๕ ที่การตั้งครรภ์ดำเนินไปจนครบกำหนดและคลอดทารกปกติการตั้งครรภ์ผิดปกติที่พบได้ มี

๑. การแท้งบุตร พบได้ร้อยละ ๑๘-๒๖ ซึ่งสูงกว่าการตั้งครรภ์ตามธรรมชาติ ซึ่งอาจเป็นเพราะมารดาในกลุ่มนี้มีอายุมากจึงมีโอกาสที่ทารกจะมีความผิดปกติทางกรรมพันธุ์สูงขึ้น นอกจากนี้ในรายที่มีระดับฮอร์โมนเพศชายและ LH สูงทำให้เยื่อบุโพรงมดลูกไม่เหมาะต่อการฝังตัว และยังอาจมีผลต่อคุณภาพของไข่ด้วย

๒. การตั้งครรภ์นอกมดลูก จะพบได้บ่อยกว่าการตั้งครรภ์ตามธรรมชาติ คือพบได้ประมาณร้อยละ ๔-๑๐ โดยเฉพาะในรายที่มีความผิดปกติของท่อนำไข่ รวมถึง heterotropic pregnancy หรือการตั้งครรภ์ที่พบทั้งในมดลูกและนอกมดลูก ซึ่งตามธรรมชาติพบได้เพียง ๑ ใน ๓๐,๐๐๐ ของการตั้งครรภ์ แต่ในสตรีที่ตั้งครรภ์โดยเทคโนโลยีช่วยการเจริญพันธุ์พบภาวะนี้ได้ถึง ๑ ใน ๑,๐๐๐ ของการตั้งครรภ์

๓) การตั้งครรภ์แฝด (multiple pregnancies) การปฏิสนธินอกร่างกายมักมีการใส่ตัวอ่อนหลายตัวเพื่อเพิ่มโอกาสในการตั้งครรภ์ สิ่งที่เกิดขึ้นก็คือ ทำให้มีโอกาสในการตั้งครรภ์แฝดสูงกว่าปกติ ประเด็นนี้ทำให้ในปัจจุบัน บางแห่งกำหนดให้ใส่ตัวอ่อนครั้งละไม่เกิน ๓-๔ ตัว จะได้ลดโอกาสเรื่องครรภ์แฝด

๔) เด็กพิการตั้งแต่กำเนิด การตั้งครรภ์โดยใช้เทคโนโลยีช่วยการเจริญพันธุ์ ทำให้มีโอกาสที่ทารกในครรภ์จะพิการได้ประมาณร้อยละ ๒- ๒.๘ เท่าๆ กับการเป็นไปได้ของกลุ่มประชากรทั่วไป แต่ความพิการที่พบบ่อยมักเป็นกรณีการเล็กน้อย แต่ในกลุ่มที่ทำ ICSI (อิกซี่) มีโอกาสที่เด็กจะพิการมากกว่าทั่วไป

๒.๕.๔ ผลกระทบทางสังคมและจิตใจ ผลกระทบทางด้านจิตใจ (psychological complication) เป็นสิ่งที่สามารถเกิดขึ้นได้ตั้งแต่เริ่มต้นการรักษาจนกระทั่งสิ้นสุดการรักษา เช่น ความวิตกกังวลในเรื่องของค่าใช้จ่าย ความกังวลเรื่องขั้นตอนการรักษาที่ค่อนข้างยุ่งยาก ความวิตกกังวลในเรื่องผลของการรักษา การตั้งความหวังไว้สูงทำให้ไม่ยอมรับในความไม่สำเร็จในการรักษา ซึ่งอาจทำให้ผู้รับการรักษาตกอยู่ในภาวะซึมเศร้าได้ ดังนั้นแพทย์ผู้ให้การรักษาควรให้ข้อมูลแก่ผู้มารับการรักษาโดยครบถ้วน รวมทั้งอธิบายขั้นตอนการรักษาให้ทราบอย่างละเอียดเพื่อให้ผู้รับการรักษาเข้าใจอย่างแท้จริงเทคโนโลยีช่วยการเจริญพันธุ์ เป็นวิธีการรักษาภาวะมีบุตรยากที่ต้องมีการนำเซลล์สืบพันธุ์ของทั้งสองฝ่ายออกมาจากร่างกาย ที่สำคัญคือต้องมีการเจาะชุดไข่ออกจากรังไข่ของฝ่ายหญิง โดยอาจทำให้เกิดการปฏิสนธินอกร่างกาย หรือย้ายกลับเข้าสู่ท่อนำไข่เพื่อให้เกิดการปฏิสนธิตามธรรมชาติ เนื่องจากการรักษาด้วยวิธีนี้ต้องอาศัยเทคโนโลยีที่ซับซ้อน มีความสิ้นเปลืองสูงและมีความเสี่ยงจากภาวะแทรกซ้อนจากการรักษา การคัดเลือกผู้ป่วยที่เหมาะสม การดำเนินการรักษาตามขั้นตอนอย่างถูกต้อง รวมทั้งเฝ้าติดตามผลการรักษาและภาวะแทรกซ้อนอย่างต่อเนื่อง จึงจะทำให้

การรักษาเกิดประสิทธิภาพสูงสุด^{๕๙}

ผลกระทบด้านจิตใจที่ควรสนใจอีกประเด็นก็คือ ผลกระทบต่อจิตใจของเด็กที่เกิดจากการอุ้มบุญ เนื่องจากการเกิดที่ต่างจากธรรมชาติทั่วไป เด็กเกิดในท้องของหญิงอุ้มบุญ แต่เมื่อคลอดมาแล้วต้องไปอยู่กับคู่สมรสที่ต้องการบุตร ซึ่งในเรื่องเกี่ยวกับสุขภาพจิตของเด็กที่เกิดจากการอุ้มบุญนี้ พญ.พรรณพิมล วิปุลากร รองอธิบดีกรมสุขภาพจิต กระทรวงสาธารณสุข (สธ.) กล่าวถึงภาวะอารมณ์ของเด็กที่เกิดจากการใช้เทคโนโลยีช่วยการเจริญพันธุ์ หรือ อุ้มบุญ ว่า

แม้อุ้มบุญอาจไม่มีผลต่อภาวะอารมณ์ของเด็กโดยตรง แต่พฤติกรรมของแม่ที่อุ้มบุญอาจมีผลกับเด็ก เช่น ขณะตั้งครรภ์เกิดภาวะเครียด การกินอาหาร ซึ่งภาวะเหล่านี้ต้องระวังในการอุ้มบุญด้วยเหตุนี้ การทำอุ้มบุญจึงควรต้องปฏิบัติตามข้อกำหนดของแพทย์โดยหลักๆ คือ ต้องเป็นเครือญาติกัน เพื่อที่ก่อนตั้งครรภ์จะได้มีการเตรียมความพร้อมและทำความเข้าใจร่วมกัน รวมถึงผู้เป็นพ่อแม่ต้องมีการดูแลหญิงที่ตั้งครรภ์อย่างดีเสมือนเป็นการตั้งท้องร่วมเพื่อให้เกิดความผูกพันกับลูกที่จะเกิดมา และเมื่อเด็กเกิดมาแล้ว พ่อแม่ต้องอธิบายกับลูกเพื่อให้ลูกเข้าใจถึงสาเหตุที่ต้องให้คนอื่นอุ้มท้องแทนด้วย เพราะหากไม่อธิบาย เด็กก็จะมีปัญหาและภาวะอารมณ์ที่ไม่พึงประสงค์ เช่น การแสดงการต่อต้านในพฤติกรรมที่ไม่เหมาะสม มีการแสดงอาการต่อรองเพื่อพิสูจน์ความรัก ซึ่งเป็นอาการที่สามารถเกิดขึ้นได้ สำหรับความรุนแรงของอาการนั้นจะขึ้นอยู่กับสภาพแวดล้อม อย่างเด็กอุ้มบุญในต่างประเทศมีภาวะซึมเศร้า แต่ในไทยยังไม่เคยพบ เนื่องจากส่วนใหญ่ครอบครัวของคนไทยจะใช้เทคโนโลยีช่วยการเจริญพันธุ์น้อย

“แม้ส่วนใหญ่แล้วภาวะอารมณ์ของเด็กจะขึ้นอยู่กับผู้ดูแลเด็ก ถ้าเป็นการเลี้ยงดูแบบครอบครัวผู้ปกครองดูแลอย่างดีก็ไม่มีปัญหา แต่โดยส่วนใหญ่เด็กที่เกิดจากการอุ้มบุญ เด็กมักจะมีคำถามถึงสาเหตุที่ต้องใช้การอุ้มบุญ แต่ถ้าแม่เข้าใจตอบถึงสาเหตุที่ต้องใช้เทคโนโลยี เช่น เพื่อต้องการให้ลูกเกิดมา แต่ในเรื่องความรักแม่ก็จะรักเขาเหมือนเดิม เด็กก็จะปกติดี แต่หากพ่อแม่ไม่รู้จักริธีอธิบาย พื้นฐานเด็กจะสงสัยเรื่องความรักของพ่อแม่ เนื่องจากเด็กไม่เข้าใจถึงเรื่องการถือกำเนิดของเด็ก เนื่องจากหากเป็นการเกิดตามปกติเด็กก็จะได้มีความถามเหล่านี้ แต่ในการให้อุ้มท้องแทนไม่มีความชัดเจนเรื่องการเกิด เด็กก็จะมีปัญหา หรือฝั่งพ่อแม่เองก็ต้องระมัดระวังตั้งคำถามกรณีลูกมีปัญหาพ่อแม่ก็ไปตั้งคำถามกับเด็กว่าเป็นเพราะช่วงที่ไปอยู่ในท้องคนอื่นจึงทำให้เด็กมีปัญหาแบบนี้ใช่หรือไม่ ดังนั้น หากเลือกวิธีนี้แล้วพ่อแม่จะต้องไม่กินแหนงแคลงใจ เรื่องที่ลูกเกิดในผู้หญิงอีกคนต้องรับเด็กได้โดยสมบูรณ์ต้องยอมรับถึงการเกิดและพร้อมรับมือกับสิ่งที่ตามมา ” พญ.พรรณพิมลกล่าว^{๖๐}

^{๕๙} ผศ.น.พ.ประโยชน์ จงอยู่สุข, ภาวะแทรกซ้อนจากการรักษาด้วยเทคโนโลยีช่วยการเจริญพันธุ์ Complications of A.R.T., หนังสือเทคโนโลยีช่วยการเจริญพันธุ์, อีระพร วุฒยวนิช บก., (กรุงเทพมหานคร: บริษัท นพบุรีการพิมพ์ จำกัด): ๑๔๙-๑๕๐.

^{๖๐} พญ.พรรณพิมล วิปุลากร, เด็กอุ้มบุญเสี่ยงซึมเศร้า ชีพพ่อแม่ต้องบอกความจริง, ASTV ผู้จัดการออนไลน์ ๒๑ สิงหาคม ๒๕๕๗, [ออนไลน์], แหล่งที่มา: <http://www.manager.co.th/QoL/ViewNews.aspx?NewsID=๙๕๗๐๐๐๐๐๙๕๘๕๔> [๗ พ.ย.๒๕๕๘].

เงื่อนไขอีกประการหนึ่งที่จะขาดหายไป กรณีที่ให้แม่อุ้มบุญตั้งครรภ์แทนก็คือ การที่เด็กเกิดใหม่จะได้รับน้ำนมจากอกแม่ เนื่องจากเกรงว่าเด็กและแม่อุ้มบุญจะเกิดความผูกพันกันมากขึ้น หากปล่อยให้เด็กที่เกิดจากการอุ้มบุญดื่มนมจากแม่อุ้มบุญ ดังนั้น คู่สามีภรรยาจึงมักจะแยกเด็กที่เกิดใหม่ไปอยู่ในครอบครัวเลยโดยไม่เคยได้ดื่มน้ำนมจากธรรมชาติของแม่อุ้มบุญ ซึ่งความขาดหายจากธรรมชาติส่วนนี้ก็ส่งผลให้ทารกได้รับผลข้างเคียงเช่นกัน เนื่องจากโดยธรรมชาติได้สร้างให้แม่ผู้เพิ่งคลอดบุตรมีความพร้อมสำหรับการให้นมและส่งสารผ่านน้ำนมและสัมผัสสู่ทารก เมื่อขาดหายไปก็เท่ากับขาดสิ่งที่ธรรมชาติได้คัดสรรไว้นี้เป็นผลสืบเนื่องจากสายสัมพันธ์แม่สู่ลูกผ่านการให้นม ดังนี้

โดยทั่วไปมักมีการรณรงค์ให้เลี้ยงลูกด้วยนมแม่ เนื่องจากธรรมชาติสร้างให้แม่ลูกมีความผูกพันกันด้านจิตใจ เพราะขณะให้นม จะเป็นการกระตุ้นฮอร์โมนออกซิโทซินให้ทำงาน ฮอร์โมนชนิดนี้มีความสำคัญอย่างไร?

“หน้าที่ของฮอร์โมนออกซิโทซิน มีดังนี้

๑. กระตุ้นการหดตัวของกล้ามเนื้อเรียบของมดลูกของหญิงมีครรภ์ ในการคลอดบุตร ในระยะใกล้คลอด จะพบว่ามดลูกออกซิโทซิน รีเซพเตอร์เพิ่มมากขึ้นอย่างมาก ซึ่งจะทำให้มีการหดตัวของมดลูกดีขึ้นในระยะใกล้คลอด และในระยะคลอด ในขณะที่คลอดถ้ามีการกระตุ้นการถายขยายของปากมดลูกจะทำให้มีการหลั่งของออกซิโทซินเพิ่มมากขึ้น

๒. กระตุ้นการหลั่งน้ำนม (milk ejection) ทำให้กล้ามเนื้อของต่อมน้ำนม บีบตัวให้หลังน้ำนมออกมา เมื่อน้ำนมถูกสร้างขึ้นจะไปเก็บไว้ในถุงน้ำนม ซึ่งเรียกว่า อะวีโอล (alveoli) เพื่อเตรียมไว้ให้ทารก อะวีโอลจะล้อมรอบด้วยกล้ามเนื้อเรียบที่เรียกว่า เซลล์ไมโออีพิทีเลียล (myoepithelial cell) ซึ่งเป็นเซลล์เป้าหมาย (target cell) ของออกซิโทซิน ออกซิโทซินจะกระตุ้นให้มีการหดตัวของกล้ามเนื้อเรียบนี้ ทำให้น้ำนมที่สร้างไว้แล้วไหลเข้าไปสู่ท่อน้ำนม เมื่อทารกดูดนม จะส่งกระแสประสาทผ่านไขสันหลังไปยังเซลล์ประสาทที่สร้างฮอร์โมน ในไฮโปทาลามัสทำให้เกิดการสร้างออกซิโทซิน และมาเก็บไว้ที่ต่อมใต้สมองส่วนหลังและแพร่เข้าไปในกระแสเลือด ไปทำงานโดยกระตุ้นกล้ามเนื้อเรียบที่ต่อมน้ำนมให้บีบตัวให้น้ำนมที่สร้างไว้แล้วให้ไหลออกมาตามท่อน้ำนมไปที่หัวนมแล้วเข้าปากทารก

ฮอร์โมนที่เกี่ยวข้องกับการให้นมมี ๒ ชนิด คือ โพรแลคตินและออกซิโทซิน ที่ผลิตจากต่อมใต้สมอง คือ พิทูอิทารี โดยโพรแลคตินถูกสร้างจากต่อมส่วนหน้า ส่วนออกซิโทซินผลิตจากส่วนหลัง ออกซิโทซินหรือ cuddle hormone (การกอด) หรือ bonding hormone (ฮอร์โมนที่ทำให้เกิดความรักความผูกพัน) จะเพิ่มสูงขึ้นในช่วงใกล้คลอด และหลังจากคลอดแล้วออกซิโทซินก็จะไปกระตุ้นให้เกิดพฤติกรรมของความเป็นแม่ ทุกครั้งที่ลูกดูดนมแม่ สมองจะผลิตฮอร์โมนชนิดนี้เพิ่มมากขึ้น ทำให้ความรักความผูกพันระหว่างแม่และลูกน้อยเพิ่มมากขึ้น และลูกก็จะได้รับออกซิโทซินจากนมแม่โดยตรงด้วย เพราะในน้ำนมแม่มีฮอร์โมนชนิดนี้อยู่ด้วยเช่นกัน ทำให้ลูกเกิดความรู้สึกผูกพันกับแม่^{๖๑} ทำให้บางครั้งมีการเรียกฮอร์โมนออกซิโทซินว่า ฮอร์โมนแห่งความรัก

^{๖๑} พญ.ศิริพัฒนา ศิริธนารัตนกุล, “ออกซิโทซิน: วิถีธรรมชาติเพื่อสร้างความเป็นแม่”, [ออนไลน์], แหล่งข้อมูล: [http://www.sdsweb.org/sdsweb/index.php/๒๐๑๐-๐๙-๐๓-๑๖-๔๓-๐๙/๒๐๑๐-๐๙-๐๔-๑๐-๑๗-๔๐/๙๐-๒๐๑๐-๐๙-๐๕-๑๐-๒๑-๑๒\[๙ มี.ค.๒๕๕๘\]](http://www.sdsweb.org/sdsweb/index.php/๒๐๑๐-๐๙-๐๓-๑๖-๔๓-๐๙/๒๐๑๐-๐๙-๐๔-๑๐-๑๗-๔๐/๙๐-๒๐๑๐-๐๙-๐๕-๑๐-๒๑-๑๒[๙ มี.ค.๒๕๕๘]).

นั่นคือสิ่งที่วิถีธรรมชาติกำหนดไว้แล้วเพื่อให้แม่และลูกมีความผูกพันกันด้านจิตใจจึงสร้างฮอร์โมนออกมา สิ่งเหล่านี้จะหายไปหรือไม่ หากกำเนิดมนุษย์แปรเปลี่ยนไปเป็นการใช้เทคโนโลยีช่วยการเจริญพันธุ์เข้ามาช่วยให้เกิดปฏิสนธิ และอาศัยการอุ้มบุญโดยหญิงอื่นแทนแม่ ตลอดจนเกิดคำถามว่า จะมีผลกระทบอะไรเกิดขึ้นหรือไม่ หากลักษณะทางพันธุกรรมจากบุคคลสองคน มาเติบโตกับหญิงที่ทำหน้าที่ตั้งครรภ์แทนแม่ ความรักความผูกพันที่เกิดขึ้นโดยธรรมชาติของหญิงที่ตั้งครรภ์ ล้วนเป็นสิ่งที่ควรพิจารณาให้ความสำคัญ หากจะเลือกการให้กำเนิดมนุษย์อย่างผิดจากธรรมชาติ โดยเฉพาะอย่างยิ่งผลทางด้านจิตวิทยา กรณีเด็กไม่ได้ตมึ้นนมจากอกมารดา ทั้งนี้ มีงานวิจัยทางการแพทย์ระบุว่า เด็กที่เติบโตมาจากการกินนมแม่จะมีความฉลาดทางด้านอารมณ์มากกว่าเด็กที่กินนมผง ความฉลาดทางอารมณ์นี้สามารถเห็นได้จากอารมณ์ของลูก ลูกจะมีความร่าเริง อารมณ์แจ่มใส ไม่หงุดหงิดง่ายมากกว่าเด็กที่กินนมผง นอกจากนั้นสารอาหารที่อยู่ในนมแม่จะสามารถถูกดูดซึมเข้าสู่ร่างกายของทารกได้ดีกว่านมผง ทำให้ร่างกายของลูกได้สารอาหารครบถ้วนมากกว่า

การที่ลูกมีความฉลาดทางอารมณ์มากกว่า มีความร่าเริง อารมณ์ดี ทำให้พ่อแม่สามารถสอนหรือกระตุ้นพัฒนาการของเขาได้ดีกว่า นอกจากนั้นเด็กที่มีความฉลาดทางอารมณ์มากกว่าจะเป็นเด็กที่มีความกระตือรือร้นมากกว่า ทำให้เขาพร้อมที่จะเรียนรู้สิ่งต่างๆ ได้ดีกว่า

นอกจากสารอาหารในนมแม่ที่อุดมสมบูรณ์ที่สุดสำหรับทารกแล้ว ในนมแม่มียังมีภูมิต้านทานโรคที่ส่งผ่านน้ำนมไปยังลูกได้อีกด้วย ซึ่งภูมิต้านทานโรคเหล่านี้ไม่สามารถเติมลงไป ในนมผงได้ ทำให้นอกจากลูกจะได้สารอาหารที่สมบูรณ์แล้ว ลูกยังได้ภูมิต้านทานจากแม่สู่ลูก ทำให้ร่างกายแข็งแรงมากกว่าอีกด้วย

จะเห็นได้ว่า การใช้เทคโนโลยีช่วยการเจริญพันธุ์นั้น อาจมีภาวะแทรกซ้อนเกิดขึ้นทั้งทางร่างกายและจิตใจกับทั้งคู่สมรสและทารกที่เกิดมาใหม่ ซึ่งหากเป็นการตั้งครรภ์ด้วยตัวเอง ผลกระทบและการยอมรับก็อยู่ในระดับหนึ่ง แต่หากมีการอุ้มบุญเข้ามาเกี่ยวข้องด้วยแล้ว ภาวะแทรกซ้อนและผลกระทบที่ส่งผลถึงทารกที่เกิดใหม่นั้นจะเป็นปัญหาที่มากขึ้นไปอีกระดับหนึ่ง เพราะมีเหตุที่อยู่ นอกเหนือจากการควบคุมดูแลของคู่สมรสนั่นเอง

๒.๖ โอกาสที่ทารกในครรภ์จะได้รับการถ่ายทอดจากหญิงที่ตั้งครรภ์แทน

นอกเหนือจากข้อที่ได้กล่าวมาแล้ว โดยธรรมชาติ ระหว่างที่อยู่ในครรภ์ ทารกยังได้รับผลกระทบจากแม่ที่อุ้มท้องอยู่ และในกรณีที่ใช้เทคโนโลยีช่วยการเจริญพันธุ์-อุ้มบุญ แทนที่จะได้รับจากแม่ที่เป็นเจ้าของไข่ ก็เปลี่ยนเป็นรับผลกระทบจากหญิงที่รับตั้งครรภ์แทน ซึ่งมีดังต่อไปนี้

๑. ภาวะอารมณ์ของคุณแม่อุ้มบุญมีผลต่อพัฒนาการด้านอารมณ์ของเด็ก ในเรื่องของอารมณ์ขณะตั้งครรภ์ของหญิงเป็นเรื่องปกติที่เกิดขึ้นได้โดยไม่อาจเลี่ยง แม้จะระมัดระวังแล้วเป็นอย่างดี เนื่องจากเป็นภาวะเครียดโดยทั่วไปของหญิง ที่ไม่ได้เกิดจากผลกระทบภายนอกแต่เกิดจากฮอร์โมนภายในร่างกายเอง ยิ่งกรณีที่คุณแม่อุ้มบุญไม่ได้เตรียมจิตใจให้พร้อม ยิ่งทำให้มีอารมณ์ขึ้นๆ ลงๆ ก็อาจส่งผลไปสู่เด็กได้ เนื่องจากคุณแม่ตั้งครรภ์เวลาที่โกรธหรือเครียด ฮอร์โมนบางตัวจะหลั่งมากกว่าปกติ ซึ่งอาจรบกวนการทำงานของฮอร์โมนการตั้งครรภ์ได้เช่นกัน

ระยะเวลาที่ทารกอยู่ในครรภ์ ๓๖ สัปดาห์ คือเวลาที่มีการสื่อสารกันระหว่างหญิงอุ้มบุญกับทารกในครรภ์ ทั้งเรื่องอาหาร อารมณ์ สิ่งเหล่านี้คือการถ่ายทอดอารมณ์ ความรู้สึก ตลอดจนสุขภาพของทารกในครรภ์ อย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้

รองศาสตราจารย์ นายแพทย์วิทยา ธิวาทันท์ อาจารย์ภาควิชาสูติศาสตร์-นรีเวชวิทยา คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล ได้กล่าวถึงบทบาทของแม่กับพัฒนาการเรื่องความฉลาดทางสมอง และอารมณ์ของทารกในครรภ์ไว้ในบทความเรื่อง “อยากกระตุ้นให้ลูกฉลาดตั้งแต่อยู่ในท้อง” ว่า

จากการศึกษาทางการแพทย์พบว่าคุณแม่ที่อารมณ์ดีอยู่เสมอจะทำให้ร่างกายมีการหลั่งสารแห่งความสุขที่เรียกว่า เอนดอร์ฟิน (endorphin) ออกมาผ่านไปทางสายสะดือไปยังลูกทำให้ลูกมีพัฒนาการที่ดีทั้งสมอง (IQ) และอารมณ์ (EQ) ในทางตรงกันข้ามคุณแม่ที่มีอารมณ์หงุดหงิด โมโหง่าย ร่างกายจะหลั่งสารแห่งความเครียดที่เรียกว่า อะดรีนาลิน (adrenalin) ออกมาผ่านไปยังลูก ผลดังกล่าวจะทำให้ลูกคลอดออกมาตึงอแง เลี้ยงยาก พัฒนาการช้า

การใช้เสียงกระตุ้นจะทำให้เครือข่ายประสาทที่ทำงานเกี่ยวกับการได้ยินของลูกมีพัฒนาการดีขึ้น เสียงที่ดีที่ควรใช้ในการกระตุ้นก็คือ เสียงเพลง โดยเฉพาะเพลงที่มีความไพเราะและคุณแม่ชอบฟัง การที่ลูกในครรภ์ได้รับฟังเสียงเพลงคลื่นเสียงจะไปกระตุ้นให้ระบบประสาทที่เกี่ยวข้องกับการได้ยินมีการพัฒนาระบบการทำงานได้เร็วขึ้น ทำให้เมื่อลูกคลอดออกมา มีความสามารถในการจัดลำดับความคิดในสมอง รู้สึกผ่อนคลาย และจดจำสิ่งต่างๆได้ดี

การลูบหน้าท้องจะกระตุ้นระบบประสาทและสมองส่วนรับรู้ความรู้สึกของลูกให้มีพัฒนาการดีขึ้น, เมื่ออายุครรภ์ ๗ เดือน การส่องไฟที่หน้าท้องจะทำให้เซลล์สมองและเส้นประสาทส่วนรับภาพและการมองเห็นมีพัฒนาดีขึ้นและเตรียมพร้อมสำหรับการมองเห็นภายหลังคลอด

เวลาคุณแม่มีการออกกำลังกาย ลูกที่อยู่ในครรภ์ก็จะมีการเคลื่อนไหวตามไปด้วย และผิวของลูกจะไปกระทบกับผนังด้านในของมดลูก ผลดังกล่าวจะกระตุ้นระบบประสาทสัมผัสของลูกให้พัฒนาดีขึ้น^{๒๒}

สรุปว่า พัฒนาการของเด็กจะเกิดตั้งแต่อยู่ในครรภ์ ดังนั้น ทั้งสภาพร่างกายและสภาวะจิตใจของเด็กจึงมีความเกี่ยวเนื่องกับแม่ผู้ตั้งครรภ์ทั้งสิ้น แม้ว่า ความเป็นแม่ของลูกตามหลักวิทยาศาสตร์การแพทย์ จะกำหนดโดย DNA ก็จริง แต่ในเด็กที่เกิดโดยวิธีอุ้มบุญนั้นกลับมีชีวิตและเติบโตภายใต้การดูแลของหญิงที่รับอุ้มบุญ ซึ่งโดยธรรมชาติของการเกิด หญิงที่ตั้งครรภ์จะเป็นผู้ถ่ายทอดสิ่งต่างๆ มาสู่ทารกในครรภ์ ซึ่งเป็นคนละคนกับหญิงที่จะเป็นผู้เลี้ยงดูทารกเมื่อคลอดออกมา

๒. พันธุกรรมด้านโรคติดต่อ เป็นอีกกรณีหนึ่งที่มีโอกาสเกิดขึ้นได้ในระหว่างที่ตั้งครรภ์ มีโรคติดต่อบางอย่างซึ่งเป็นโรคประจำตัวสามารถส่งผ่านถึงทารกในครรภ์ได้ ดังนั้น หากนำตัวอ่อนไปฝากไว้ทารกก็จะมีโอกาสติดเชื้อจากคุณแม่ผู้ตั้งครรภ์ผ่านทางรก แม้ว่าก่อนให้การรักษามีการตรวจสุขภาพคุณแม่ผู้ตั้งครรภ์อย่างละเอียดแล้วก็ตาม

^{๒๒} รองศาสตราจารย์นายแพทย์วิทยา ธิวาทันท์, *อยากกระตุ้นให้ลูกฉลาดตั้งแต่อยู่ในท้อง*, ๑๓/๑๐/๒๕๕๓. [ออนไลน์], แหล่งที่มา: [http://www.si.mahidol.ac.th/sidoctor/e-pl/articledetail.asp?id=๔๒๕\[๔ พ.ย. ๒๕๕๘\]](http://www.si.mahidol.ac.th/sidoctor/e-pl/articledetail.asp?id=๔๒๕[๔ พ.ย. ๒๕๕๘]).

๒.๗ สรุป

จากการศึกษาขั้นตอนของกระบวนการอุ้มบุญที่เป็นการใช้เทคโนโลยีช่วยการเจริญพันธุ์ ทำให้เกิดการปฏิสนธิในห้องทดลอง เกิดเป็นตัวอ่อน โดยใช้เซลล์สืบพันธุ์ของคู่สามีภรรยาที่ต้องการมีบุตร และให้หญิงอื่นเป็นผู้ตั้งครรภ์แทน (อุ้มบุญ) นั้น ได้ข้อสรุปในประเด็นต่างๆ ดังนี้

๑. บุคคลที่เกี่ยวข้องกับ “อุ้มบุญ” ประกอบด้วยคู่สามีภรรยาที่ถูกต้องตามกฎหมาย บุคลากรทางเวชกรรมตามข้อกำหนดของแพทยสภา และหญิงร่วมสายโลหิตของสามีหรือภรรยาที่เข้ามารับตั้งครรภ์แทน โดยทั้งหมดต้องมีคุณสมบัติตามที่พบ.คุ้มครองเด็กที่เกิดจากเทคโนโลยีช่วยการเจริญพันธุ์ พ.ศ. ๒๕๕๘ กำหนดไว้

๒. ข้อกำหนดตามกฎหมายเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีช่วยการเจริญพันธุ์เพื่อการอุ้มบุญ เพื่อป้องกันการนำเทคโนโลยีช่วยการเจริญพันธุ์เพื่อการอุ้มบุญไปใช้ในเชิงพาณิชย์ที่ละเมิดศีลธรรมจนทำให้เกิดปัญหาข้อขัดแย้งในอดีต กฎหมายได้ระบุนายละเอียด เงื่อนไขต่างๆ เพื่อจะป้องกันปัญหาอุ้มบุญเชิงพาณิชย์

๓. ขั้นตอนการใช้เทคโนโลยีช่วยการเจริญพันธุ์เพื่อการอุ้มบุญ มีขั้นตอนตั้งแต่ตามเตรียมบุคคล สุขภาพ และนำเซลล์สืบพันธุ์ของชายและหญิงมาผสมกันในห้องทดลอง การนำตัวอ่อนเข้าสู่มดลูกของหญิงอุ้มบุญ ตลอดจนการทำลายตัวอ่อนที่เหลือ

๔. พัฒนาการชีวิตมนุษย์ตามธรรมชาติและการใช้เทคโนโลยีช่วยการเจริญพันธุ์ ผู้วิจัยได้ศึกษาเพื่อเปรียบเทียบขั้นตอนกำเนิดชีวิตมนุษย์ตามธรรมชาติ เทียบกับการใช้เทคโนโลยีช่วยการเจริญพันธุ์เพื่อการอุ้มบุญ และสรุปว่า ตัวอ่อนที่อยู่ในห้องทดลองนั้น คือตัวอ่อนที่จะเจริญต่อไปเป็นสองส่วนคือ ส่วนที่เป็นทารก และส่วนที่เป็นรก เมื่อนำตัวอ่อนเข้าสู่มดลูกของหญิงอุ้มบุญแล้ว

๕. ภาวะแทรกซ้อนจากการรักษาด้วยเทคโนโลยีช่วยการเจริญพันธุ์ มีตั้งแต่ภาวะแทรกซ้อนจากการกระตุ้นรังไข่ ภาวะแทรกซ้อนจากหัตถการต่างๆ ภาวะแทรกซ้อนจากการตั้งครรภ์ และผลกระทบทางสังคมและจริยธรรมจากการตั้งครรภ์แทน

๖. โอกาสที่ทารกในครรภ์จะได้รับการถ่ายทอดจากหญิงที่ตั้งครรภ์แทน ทารกในครรภ์มีโอกาสในการสัมผัสอารมณ์ และโรคติดต่อขณะอยู่ในครรภ์