การจัดการความรู้ของหน่วยงาน ศูนย์เทคโนโลยีช่วยการเจริญพันธุ์ (หน่วยปฏิบัติการทารกหลอดแก้ว)

หัวข้อในการจัดการความรู้ (Knowledge Vision)

เรื่อง ภาวะโมเซอิก (Mosaicism)

วัน/เดือน/ปี ที่จัดการความรู้ สิงหาคม 2566 – มกราคม 2567

ผู้เข้าร่วมกิจกรรม

1 นายแพทย์ อมรินทร์ นาควิเชียร หน.โครงการ
2 ผศ.นพ.เมธาพันธ์ กิจพรธีรานันท์
3 นพ.กุศล เตชะพิเชฐวนิช
4 พญ.ศิริเพ็ญ องค์สุวรรณ
5 พญ.พัชรินทร์ เกียรติสารพิภพ
6 นางสาว สุมิตรา อ้มสงคราม
7 นางสาว ดารณี แก้ววิเศษ
8 นางสาว เกศินี ศรีชวนะ

1.หลักการและเหตุผล

ปัจจุบันเทคโนโลยีสำหรับโครโมโซมของตัวอ่อน มีที่ใช้กันแพร่หลายมากขึ้น โดยมี วัตถุประสงค์ที่จะคัดเลือกตัวอ่อนที่มีจำนวนโครโมโซมที่ปกติเพื่อนำมาย้ายฝังกลับ เข้าสู่โพรงมดลูก ในการที่จะเพิ่มอัตราการตั้งครรภ์ ลดอัตราการแท้ง รวมถึงหลีกเลี่ยงการตั้งครรภ์ที่ทารกมีความผิดปกติของโครโมโซม โดยทั่วไปคู่สมรสจะคาดหวังว่าผลการตรวจโครโมโซมของตัวอ่อนจะให้ผลการตรวจว่าตัวอ่อนมีจำนวนโครโมโซมปกติ (euploid) หรือ มีจำนวนโครโมโซมผิดปกติ (aneuploid) เท่านั้น แต่ในความเป็นจริงจะมีตัวอ่อนจำนวนหนึ่งที่มีเซลล์ที่มีความแตกต่างทางจำนวนโครโมโซมอยู่ในตัวอ่อนตัวเดียวกัน ซึ่งตัวอ่อนในกลุ่มนี้จะเรียกว่ามีภาวะ โดยทั่วไปพบว่า 10-20% ของตัวอ่อนที่มีการตรวจโครโมโซมจะมีภาวะ mosaicism

การเกิดภาวะ mosaicism นั้น เกิดจากในระหว่างที่มีการแบ่งเซลล์ของตัวอ่อน ในบางครั้งมีบางเซลล์มีการแบ่งตัวที่ผิดปกติไป แทนที่จะมีการแบ่งเซลล์ที่ให้จำนวนโครโมโซมเป็น 23 คู่เหมือนปกติ แต่พบว่าความผิดปกติที่เกิดทำให้บางเซลล์ได้รับโครโมโซมเกินไป ในขณะที่เซลล์อื่นได้รับโครโมโซมที่ขาดไป

ด้วยเหตุนี้ตัวอ่อนดังกล่าวจะประกอบด้วยเซลล์ 2 ชนิดที่มีจำนวนโครโมโซมไม่เท่ากัน ถึงแม้ว่า 10-20% ของตัวอ่อนจะมีภาวะ mosaicism แต่กลับพบว่าทารกที่เกิดมา โดยส่วนมากจะไม่พบความผิดปกติของโครโมโซมแบบ mosaicism เนื่องจากทฤษฎี ที่ว่าธรรมชาติจะคัดเลือกโดยให้เซลล์ที่มีจำนวนโครโมโซมปกติ (euploid) เจริญต่อไปและให้เซลล์ที่มีจำนวนโครโมโซมผิดปกติ (aneuploid) หยุดการเจริญเติบโตไป

ทำให้ตัวอ่อนที่ในครั้งหนึ่งมีโครโมโซมเป็น mosaicism สามารถกลายเป็นตัวอ่อน ที่มีโครโมโซมปกติได้ในที่สุด นอกจากนี้ยังมีอีกทฤษฎีที่ว่าธรรมชาติจะให้เซลล์ที่มีจำนวนโครโมโซมผิดปกติ (aneuploid) ไปเจริญเติบโตเป็นส่วนของรก ในขณะที่เซลล์ที่มีจำนวนโครโมโซมปกติ (euploid) จะเติบโตไปเป็นตัวทารก ทำให้ถึงแม้ว่าตัวอ่อนจะมีรกที่มีโครโมโซมที่มีภาวะ mosaicism แต่ตัวทารกเองมีโครโมโซมที่ปกติในหลายครั้งหลังจากที่มีการตรวจตรวจโครโมโซมของตัวอ่อนแล้ว พบว่าไม่มีตัวอ่อนที่มีโครโมโซมที่ปกติเลย มีแต่ตัวอ่อนที่มีจำนวนโครโมโซมผิดปกติ (aneuploid) และตัวอ่อนที่มีโครโมโซมมีภาวะ mosaicism เท่านั้น และเราควรจะนำตัวอ่อนที่มีโครโมโซมมีภาวะ mosaicism มาใช้หรือไม่ข้อมูลในอดีตที่เคยพบว่าการตรวจตรวจโครโมโซมของตัวอ่อนอาจทำให้โอกาสในการตั้งครรภ์ต่อรอบของการกระตุ้นไข่ลดลง มีสาเหตุส่วนหนึ่งมาจากการที่เราไม่ได้เอาตัวอ่อนที่มีโครโมโซมมีภาวะ mosaicism มาใช้ ทำให้ตัวอ่อนดังกล่าวเสียโอกาสในการตั้งครรภ์ไป ข้อมูลที่ได้จากหลายงานศึกษาวิจัย และข้อมูลจากการเก็บข้อมูลพบว่า การย้ายฝังตัวอ่อนที่มีโครโมโซมมีภาวะ mosaicism นั้นสามารถมีโอกาสในการตั้งครรภ์ได้สูงถึง 40-50% โดยที่ไม่ได้พบว่ามีความผิดปกติของทารกมากไปกว่าการตั้งครรภ์ทั่วไป และในการตรวจโครโมโซมของทารกที่ตั้งครรภ์จากการย้ายฝังตัวอ่อนที่มีโครโมโซมมีภาวะ mosaicism นั้นพบว่าทารกมีโครโมโซมที่ปกติ ถ้าเราลองพิจารณาในอีกมุมหนึ่ง เราจะพบว่าในอดีตก่อนที่เทคโนโลยีสำหรับการตรวจโครโมโซมของตัวอ่อน (PGS, PGT-A) จะมีที่ใช้กันแพร่หลาย ตัวอ่อนทุกตัวที่คุณภาพดีก็ถูกย้ายฝังกลับไปสู่โพรงมดลูกโดยที่ไม่เคยทราบว่ามีภาวะของโครโมโซมเป็นเช่นไร โดยที่การตั้งครรภ์จากการย้ายฝังตัวอ่อนที่ไม่ทราบผลของโครโมโซมไม่ได้พบว่ามีทารกที่มีความผิดปกติของโครโมโซมมากไปกว่าการตั้งครรภ์โดยธรรมชาติ

2.วัตถุประสงค์

1. สามารถให้คำอธิบายเกี่ยวกับโครโมโซมที่มีภาวะ mosaicismได้ในภาวะผู้ป่วยมีบุตรยาก

2.เพื่อคัดเลือกตัวอ่อนที่มีจำนวนโครโมโซมที่ปกติเพื่อนำมาย้ายฝังกลับ เข้าสู่โพรงมดลูก ในการที่จะเพิ่มอัตราการตั้งครรภ์ ลดอัตราการแท้ง

3.ผู้รับบริการรับรู้ถึงความเสี่ยงที่เกิดจากการตั้งครรภ์จากตัวอ่อนที่มีโครโมโซมที่มีภาวะ mosaicism

3.เป้าหมายของโครงการ

1.เจ้าหน้าที่และบุคลากรสามารถให้ความรู้เกี่ยวกับโครโมโซมที่มีภาวะ mosaicism

2. ผู้รับบริการมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับโครโมโซมที่มีภาวะ mosaicism

4.วิธีการจัดการความรู้

1.ศึกษาจากข้อมูลวิจัยต่างๆที่เกี่ยวข้องกับการโครโมโซมที่มีภาวะ mosaicism

5.กระบวนการจัดการความรู้ (Share &Learn)

1.มีการอธิบายรายละเอียดเกี่ยวกับโครโมโซมที่มีภาวะ mosaicism เพื่อให้ความรู้แก่เจ้าหน้าที่ในหน่วยงานศูนย์เทคโนโลยีช่วยการเจริญพันธุ์

6.สรุปความถี่

บุคลากรในหน่วยงานมีความรู้เพิ่มเติมจากการศึกษาข้อมูลวิจัย และข้อบ่งชี้ต่างๆที่เกี่ยวข้องกับโครโมโซมที่มีภาวะ mosaicism เป็น 100%

สรุปผลการดำเนินโครงการ

จะสรุปผลโครงการภายในเดือน

เกณฑ์การประเมิน

ปฏิบัติ ครบสมบูรณ์ 100%

ไม่ปฏิบัติ ปฏิบัติบางส่วนหรือไม่ปฏิบัติ 60%

เกณฑ์การประเมินผ่าน 100%

7.key success factor (ปัจจัยที่ทำให้ประสบความสำเร็จ)

1. บุคลากรมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับโครโมโซมที่มีภาวะ mosaicismในที่สามารถเกิดในผู้ป่วยที่มีภาวะมีบุตรยาก

8.สิ่งที่ได้จากการจัดการความรู้

8.1 บุคลากรได้รับความรู้จากการศึกษาข้อมูลต่างๆที่เกี่ยวข้องกับโครโมโซมที่มีภาวะ mosaicismที่อาจจะเกิดในผู้ป่วยที่มีภาวะมีบุตรยาก

8.2 ผู้รับบริการได้รับความพึงพอใจในการตั้งครรภ์อย่างสมบูรณ์

8.3 ผู้รับบริการรับรู้ในความเสี่ยงจากโครโมโซมที่มีภาวะ mosaicism

9. ผลจากการดำเนินการทำกิจกรรม KM

แนวทางในการพิจารณาการย้ายฝังตัวอ่อนที่มีโครโมโซมมีภาวะ mosaicism นั้นมีข้อเสนอว่า ให้พิจารณาที่จะย้ายฝังตัวอ่อนที่มีโครโมโซมมีภาวะ mosaicism ได้ ในกรณีที่ไม่มีตัวอ่อนที่มีโครโมโซมปกติให้เลือกใช้ โดยแนะนำให้ย้ายฝังตัวอ่อน mosaic ครั้งละหนึ่งตัวอ่อน เพื่อที่จะหลีกเลี่ยงภาวะตั้งครรภ์แฝด ในกรณีที่มีการตั้งครรภ์ทารกที่มีความผิดปกติของโครโมโซมเกิดขึ้นจะได้สามารถพิจารณายุติการตั้งครรภ์ได้ โดยให้มีการให้คำแนะนำแก่คู่สมรสว่า เมื่อมีการตั้งครรภ์ขึ้นมา ให้มีการเจาะน้ำคร่ำเพื่อตรวจภาวะโครโมโซมของทารกในการที่จะยืนยันถึงภาวะโครโมโซมของทารกที่ตั้งครรภ์ และแนะนำให้หลีกเลี่ยงตัวอ่อนที่มีภาวะ mosaicism ของโครโมโซม 13, 18, 21, X และ Y เพราะความผิดปกติของโครโมโซมดังกล่าวสามารถให้กำเนิดทารกที่มีภาวะ ผิดปกติได้ และหลีกเลี่ยงการใช้ตัวอ่อนที่มีภาวะ mosaicism ของหลายโครโมโซม

10.สรุปผลการนำเทคนิคไปใช้

สำหรับคู่สมรสที่มีตัวอ่อนที่มีโครโมโซมมีภาวะ mosaicism ควรปรึกษาแพทย์ถึงข้อมูลในการที่จะย้ายฝังตัวอ่อนดังกล่าวว่าเหมาะสมที่จะนำมาย้ายฝังหรือไม่ก่อนการตัดสินใจ

11. After Action Review (AAR)

ในอนาคตสามารถนำความรู้ที่ได้จากการศึกษาข้อมูลต่างๆนำไปใช้ในการต่อยอดวิจัยได้ และเพื่อเกิดประโยชน์สูงสุดกับผู้รับบริการที่มีปัญหาเกี่ยวกับโครโมโซมได้อย่างมีประสิทธิภาพ

12. ภาพประกอบกิจกรรม

.....

(นายแพทย์ กุศล เตชะพิเชฐวนิช)

หัวหน้าหน่วยงานศูนย์เทคโนโลยีช่วยการเจริญพันธุ์