

Perioperative care in pediatrics and pregnancy

Perioperative care in pediatrics

บรรยายโดย อ.พญ.วรรณนิสา ภูเจริญ

เรียบเรียงโดย พญ.กัญญวิศน์ อัครลาวัณย์

อาจารย์ที่ปรึกษา อ.พญ.เบญจพร นันทสันติ

หัตถการที่พบได้บ่อยในผู้ป่วยเด็ก และมักจำเป็นต้องทำหัตถการภายใต้ภาวะสลบ มีดังต่อไปนี้

1. Appendectomy
2. Herniotomy
3. Circumcision
4. Debridement
5. Wound suturing
6. Excision
7. Incisional and drainage
8. Intussusception
9. Trauma

โดยส่วนมากแล้วเคสที่เป็นเคส elective มักไม่มีปัญหา แต่เคสที่มักพบปัญหาได้คือเคส emergency หรือ เคส trauma โดย pitfalls ที่สำคัญ และพบได้บ่อยคือ

1. Under resuscitation เนื่องจากผู้ป่วยเด็กมีปริมาณน้ำในร่างกายมากกว่าผู้ใหญ่ ดังนั้นจึงควรประเมินภาวะขาดน้ำและคำนวณการให้สารน้ำอย่างเหมาะสม และเฝ้าระวังภาวะ hypothermia โดยเฉพาะอย่างยิ่งในเด็กแรกเกิด
2. เครื่องมืออุปกรณ์ในห้องผ่าตัดมีไม่เพียงพอ และ ไม่พร้อม ไม่สามารถใช้กับผู้ป่วยได้
3. กังวลกับภาวะบางอย่างมากเกินไปซึ่งทำให้การดูแลช่วยเหลือผู้ป่วยล่าช้า เช่น การ off ETT, NPO, การให้ oxygen
4. สั่งยาผิดพลาด ผิดขนาด หรือ ผิดวิธีใช้
5. การให้สารน้ำรวดเร็วเกินไป ยกตัวอย่างเช่น การให้ TPN (high osmole ทำให้เกิด phlebitis, ยาบางชนิด

ด้วยสรีระร่างกายของเด็กเล็กนั้นแตกต่างจากผู้ใหญ่ โดยเด็กอายุยังน้อย จะยังซับซ้อน

1. ขนาดและรูปร่าง เด็กจะมีศีรษะโต แขนขาสั้น ช่วงอกและท้องมักเป็นส่วนเดียวกัน เวลาเกิดอุบัติเหตุจึงมักกระทบกับอวัยวะหลายระบบ
2. โครงกระดูก และ กล้ามเนื้อ เด็กกระดูกจะยังไม่แข็ง เนื่องจากไม่มี secondary ossification แรงที่กระทำให้กระดูกหักได้จะต้องใช้แรงมาก กระดูกและเส้นเอ็นของเด็กมี flexibility สูง อวัยวะภายในจึงได้รับแรงกระแทกมากกว่าผู้ใหญ่ (ไม่มี shock absorber ในผู้ใหญ่เวลาได้รับแรงกระแทกหากมีกระดูกหัก แรงที่กระทำจะถูกลดทอนไปตาม ribcage)
3. Body surface area เมื่อเทียบกับน้ำหนักตัวแล้ว เด็กนั้นมี BSA สูงกว่าผู้ใหญ่ ดังนั้นจึงสามารถสูญเสียความร้อนได้มากกว่าผู้ใหญ่
4. Psychological development อย่ารำคาญที่เด็กร้องไห้ อย่างน้อยก็สามารถสังเกตได้ว่ายัง patent airway

5. Long term effect of injury ยกตัวอย่างเช่น หากทำหัตถการ emergency tracheostomy จะต้องระวังอย่างมากไม่ให้โดนต่อมไทรอยด์ เพราะ anatomy คอของเด็กสั้นกว่าในผู้ใหญ่

ความสำคัญในการดูแลผู้ป่วยก่อนผ่าตัด

1. เพื่อเตรียมความพร้อมให้ผู้ป่วยก่อนผ่าตัด
2. ดูแลผลเพื่อป้องกันกระทบของการดมยา
3. ตรวจหาภาวะที่ควรได้รับการแก้ไขก่อนผ่าตัด เช่น electrolyte imbalance, congenital heart disease, asthma เป็นต้น
4. ให้คำแนะนำกับผู้ป่วยและครอบครัวอย่างเหมาะสม สำคัญมากในเด็กที่กำลังเป็นวัยรุ่น

จะอย่างไรในการเตรียมพร้อมผู้ป่วยก่อนผ่าตัด

1. ประวัติของผู้ป่วย โดยในบางครอบครัวบิดาและมารดาไม่ได้เป็นผู้เลี้ยงดูบุตรตลอดเวลา ดังนั้นจึงควรซักประวัติเพิ่มเติมจากผู้เลี้ยงดูใกล้ชิด และอย่าลืมนึกถึง child abuse หากประวัติที่ได้ไม่สัมพันธ์กับอาการบาดเจ็บที่เกิดขึ้น
2. ประวัติโรคติดเชื้อในระบบทางเดินหายใจก่อนจะผ่าตัด 1-2 สัปดาห์
3. ประวัติแพ้ยา และ ประวัติวิฉี
4. ประวัติเดิมหากเคยมีปัญหาที่เกิดขึ้นระหว่างดมยา (ถ้ามี)
5. หากเป็นผู้ป่วยทารก อย่าลืมหักประวัติช่วงตั้งครรภ์และฝากครรภ์
6. Systemic review และ physical exam อย่างละเอียด

การตรวจร่างกาย สิ่งที่มีมักจะตรวจพบได้

1. ฟันหน้าหลุด (ระวังหล่นลงไป airway)
2. First detected murmur
3. Associated anomaly
4. Observe behavior (ดิ่งสาย อาละวาด, down/ADHD ที่ไม่เคย detect ได้มาก่อน)
5. สื่อสารกับผู้ป่วยและญาติ อย่างละเอียด โดยเฉพาะ inform consent

Surgical preparation

1. Iv fluid/vascular access
2. Antibiotics
3. Catheter (NG, Foley) ใส่หลังคนไข้หลับ
4. G/M blood component

การดูแลหลังผ่าตัด

1. Correct post-op problem
2. Post op planning (ventilator support จอง ICU)
3. Consult แผนกอื่นๆ

Risk of anesthesia

มักจะเป็นคำถามที่ญาติผู้ป่วยกังวลเนื่องจากในอดีต อัตราตายจากการดมยาสูงถึง 1:10,000 แต่ปัจจุบัน 1:250,000 สถิตินี้เก็บรวบรวมในผู้ป่วยเด็กสุขภาพดี ดังนั้นจึงอาจกล่าวได้ว่า ส่วนใหญ่แล้วผ่าตัดหลังจากการผ่าตัดนั้นมักไม่เกี่ยวกับการดมยา

Pre-op anesthesia

เนื่องจาก ASA classification นั้นไม่ได้ represent risk ของการผ่าตัด เนื่องจาก risk ของ operation นั้นขึ้นอยู่กับ วินิจฉัย และ ชนิดของการผ่าตัด โดย ASA>3 หรือ Emergency operation ในผู้ป่วยทารกที่อายุน้อยกว่า 1 ปี เพิ่ม morbidity และ mortality ดังนั้นผู้ป่วยจึงควรได้รับ pre-operative evaluation โดยหมอดมยา

Ambulatory surgery (eg. hernia, circumcision)

ที่ทำให้ normal หรือ ผู้ป่วยที่มี mild systemic disease (ASA 1-2) อายุที่สมควรผ่าตัดคือ มากกว่า 3 เดือน หรือ term (GA 50-54) เนื่องจากความเสี่ยงในการผ่าตัดไม่แตกต่างจากผู้ใหญ่

Allergy history : Antibiotics , latex allergy (ต้องระมัดระวังใน case myelomeningocele/ bladder extrophy)

Medication : Anticonvulsant, cardiac and pulmonary medication

Family history: Malignant hyperthermia, pseudocholinesterase deficiency, smoking โดย malignant hyperthermia มี incidence 1:15,000 จากสถิติ GA ทั้งหมด

underlying disease

โรคทางพันธุกรรมหรือความผิดปกติแต่กำเนิดของผู้ป่วย มีผลต่อการผ่าตัดและดมยาสลบ เช่น trisomy 21 มักมี midface hypoplasia, hypotonia ดังนั้นจึงต้องระมัดระวังเวลาถอดท่อช่วยหายใจหลังจากดมยา ฝ้าระวังภาวะ airways obstruction โรคประจำตัวเช่น หอบหืด โรคทางพันธุกรรมบางชนิดเช่น mitochondrial disease, muscular dystrophy, craniofacial anomaly, congenital heart disease

High risk patient : ex-preterm, recent URI, difficult airway, morbid obesity, anterior mediastinal mass, large abdominal mass

เหล่านี้ล้วนเป็นคำถามและสิ่งผิดปกติที่จำเป็นจะต้องระมัดระวังและป้องกันมิให้เกิดอันตรายแก่ผู้ป่วยด้วยการเตรียม อุปกรณ์ และเตรียมความพร้อมทั้ง ก่อนผ่าตัด ระหว่างผ่าตัด และหลังผ่าตัดดังที่ได้กล่าวไปแล้ว

Laparoscopic surgery ไม่ได้เป็นข้อบ่งห้ามในการผ่าตัดในเด็ก แต่หากต้องทำการผ่าตัดด้วยวิธีนี้

- ควรเลือกผู้ป่วยที่แข็งแรง ลักษณะผู้ป่วยเหมาะกับฝีมือ
- ระมัดระวังในการจัดทำ
- ระวัง air embolism พยายามให้ใช้ intra-abdominal pressure น้อยที่สุดเท่าที่จะทำได้

Laboratory testing

ส่งตรวจที่จำเป็นและเหมาะสมเพียงพอต่อการวินิจฉัย และ อย่าลืมส่ง UPT ในเด็กที่มีประจำเดือนแล้ว

Fasting guideline ลักษณะคล้ายผู้ใหญ่

- Clear liquid diet 2 hr
- Breast milk 3-4 hr
- Infant formula 4-6 hr
- Solid food 6-8 hr

Post anesthetic care

ในผู้ป่วยเด็กอายุต่ำกว่า 2 ปี มักจะมีภาวะแทรกซ้อนหลังผ่าตัดได้ร้อยละ 3-4 โดยที่พบมากได้แก่

1. Post op vomiting
2. Respiratory complication โดย ส่วนมากผู้ป่วยที่ต้องระมัดระวังมาก คือ
 - 2.1 ผู้ป่วยที่มีประวัติป่วยด้วยโรคติดเชื้อในระบบทางเดินหายใจ ช่วงก่อนหน้านี้นาน
 - 2.2 Post intubation croup /post intubation subglottic edema (ซึ่งมักพบได้บ่อยในผู้ป่วย กลุ่มอาการดาวน์ จะพบว่ามี Upper airway obstruction ได้หลังจาก off ETT)
 - 2.3 Laryngospasm จะพบว่าจะเกิดขึ้นได้ขณะ reverse และผู้ป่วยกำลังจะ gain consciousness แก้ไขภาวะนี้ได้โดยให้การช่วยหายใจ CPAP ให้ยา muscle relaxant เช่น propofol, succinylcholine
 - 2.4 Bronchospasm จาก poor controlled asthma / secondary smoker สามารถแก้ไขภาวะนี้ได้เบื้องต้นโดยการให้ beta-agonist
3. การระงับความเจ็บปวด
 - 3.1 Pain assessment สังเกตจากสีหน้าของผู้ป่วย, body position, physiologic variable (late sign)
 - 3.2 ตัวอย่างยาที่สามารถใช้ระงับปวดได้ paracetamol 30-40 mg/kg/dose preparation (125/250 mg) , opioid : morphine 0.05-0.1 mg/kg/dose ถ้ากังวลเรื่องผู้ป่วยอาจมีภาวะ apnea หลังให้ยา ให้ half dose ลง , fentanyl 1mcg/kg/dose ต้องระมัดระวังอย่างยิ่งว่าหลังจากให้อาจมี BP drop/bradycardia
 - 3.3 Physical sign ที่แสดงอาการเจ็บปวด เช่น tachycardia, hypertension
4. Physiological support สร้างสัมพันธ์โมดูลที่ติดต่อกับผู้ป่วย การสื่อสารที่ดีนั้นจะเป็นการสร้างใจอันดีต่อขั้นตอนการรักษาและสามารถทำให้ผู้ป่วยและญาติสงบคลายความกังวลได้

Post-operative treatment

1. Airways and breathing
2. Circulation intravenous infusion with vascular access
3. Consciousness
4. Hypothermia
5. Pain control and physical support for patient
6. หาก NPO ผู้ป่วยนานกว่า 5 วัน ควรให้ TPN ทันทีใน 24-48 ชั่วโมงหลังจากผู้ป่วย stable เนื่องจากเด็กมีเมตาบอลิซึมสูงกว่าผู้ใหญ่ และเด็กมี growth ดังนั้นหาก npo นานเกิน 5 วันมักจะเกิด wasting
7. wound care / stomal care/ catheter care อย่าลืมสั่ง order ให้ชัดเจน และ จำเป็นต้องมัดเนื่องจากผู้ป่วยไม่สามารถ co-operate ได้
8. สื่อสารกับญาติผู้ป่วยให้เข้าใจ

Trauma care

1. Fluid therapy and resuscitation ไม่ว่าอย่างไรเส้นเลือดที่สามารถหาได้เร็วที่สุดก็ยังคงเป็น peripheral venous หาเส้นที่ใหญ่ และ resuscitation ด้วย warm RLS bolus iv fluid 20 ml/kg * 3 dose หากให้เกิน 3 dose แล้วความดันยังไม่ขึ้น ให้ uncross-match (10 mg/kg)
2. Control of hemorrhage เด็กมีเลือด 80 cc/kg เด็กหนัก 3 kg=มีปริมาณเลือดในร่างกาย 240 ml หากพบเห็นเลือดออกอย่าลืมที่จะ control hemorrhage ทันทีเนื่องจาก blood volume มีน้อย
3. Fluid maintenance + deficit + concurrent loss = total fluid
in newborn มีปริมาณน้ำในร่างกาย 75-80 percent ของน้ำหนักตัว หากต้องการให้สารน้ำจะคิดเท่ากับ
TF =120-150 ml/kg/day (blood volume 80 ml/kg), infant > 1 yr คิดปริมาณสารน้ำโดยใช้ holiday-segar
4. Monitor: clinical, สัญญาณชีพ, urine output and urine specific gravity
5. Vascular access **ย้ำอีกครั้งว่าการให้สารน้ำทาง peripheral iv นั้นรวดเร็วที่สุด ไม่แนะนำให้ทำ cutdown ในเด็กเล็กเนื่องจากมักเจอ artery มากกว่า vein แต่ถ้าหากสามารถใช้ PICC line ได้ก็แพง PICC line ได้เลย
PICC = peripheral inserted (introduce) central catheter หรือการทำ central venous catheter โดยมากมักใช้ femoral vein, umbilical vein catheterization
6. หากในกรณีไม่สามารถหาเส้นได้ ให้ทำ intraosseous infusion สามารถทำได้ในเด็กอายุต่ำกว่า 6 ปี
0-1 ปี ใช้เข็ม 18-20 G

อายุมากกว่า 1 ปี ใช้เข็ม 13-16 G bone marrow needle

Landmark : 1-2cm inferomedial to tibial tuberosity โดยมีข้อบ่งห้ามทำ contraindication ดังต่อไปนี้

1. Fracture site
2. Infected site
3. Conscious child

Complication : extravasation , compartment syndrome, osteomyelitis

เมื่อได้ให้สารน้ำผ่านทาง IO แล้วควรหาเส้นอื่นเพื่อทดแทน และนำ IO ออกภายใน 4 ชั่วโมง / fracture / fat embolism

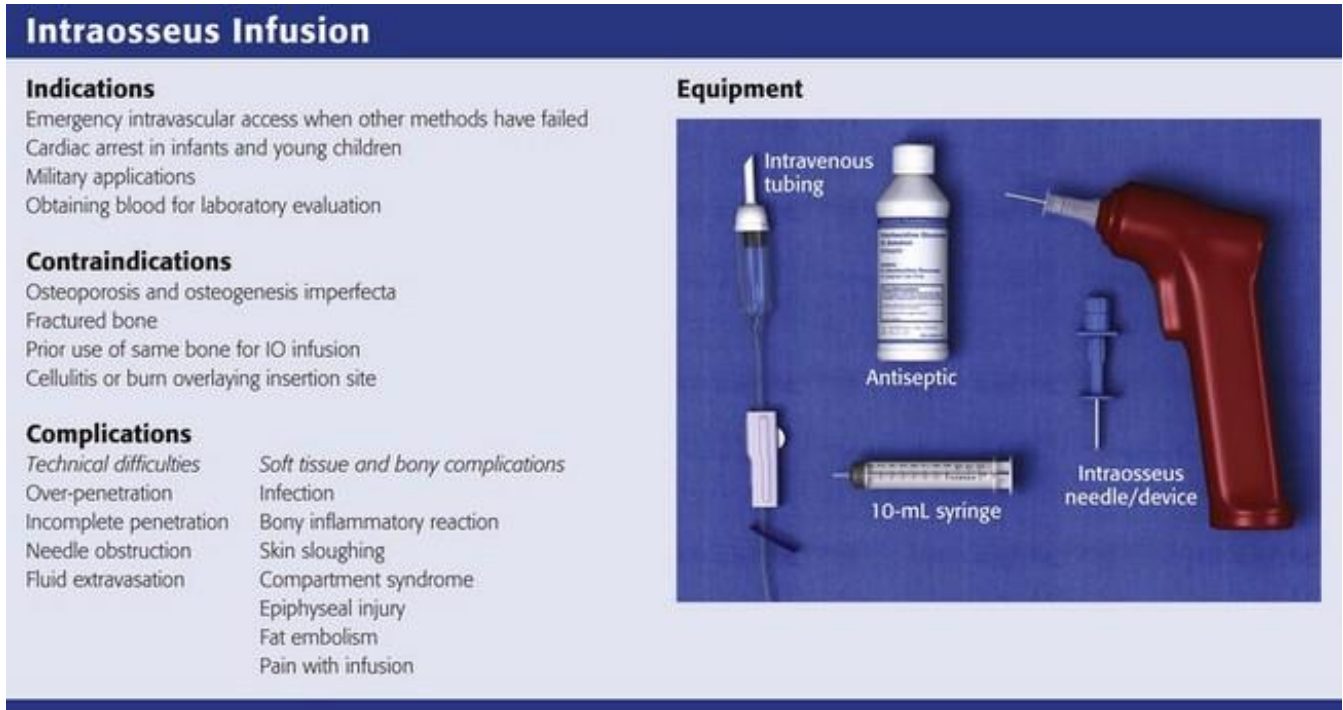


Fig. 1 Intraosseus infusion instrument

PICC line ขนาด 1-6 Fr สามารถใส่ที่ basilic, cephalic, greater saphenous vein, modified seldinger technique โดยมี complication: infection/ occlusion/ dislodgement thromboembolism

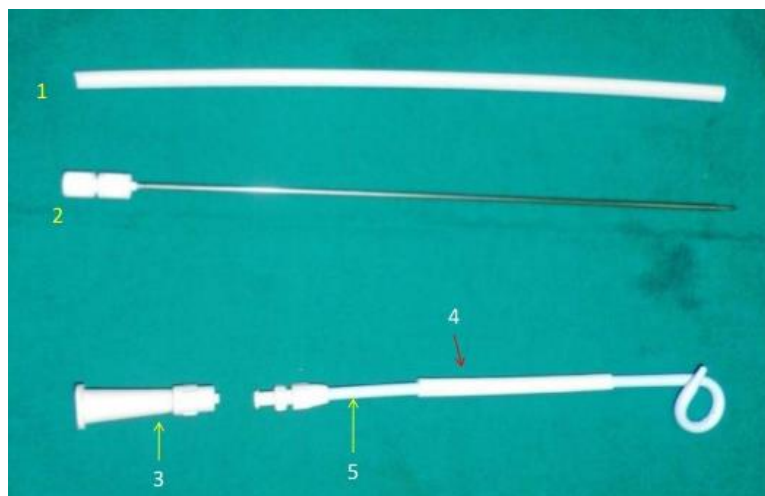


Fig. 2 Pigtail catheter

Key to safe perioperative care

- มีความรู้ physiology
- History taking
- IV access is life saving
- Good communication

Perioperative care in pregnancy

เรียบเรียงโดย พญ.กัญญรัตน์ อัครลาวัณย์

อาจารย์ที่ปรึกษา อ.พญ.เบญจพร นันทสันติ

ร้อยละ 1-2 ของผู้หญิงตั้งครรภ์ มักมีปัญหาทางศัลยกรรม

โดยโรคที่พบบ่อยที่สุดคือ ไส้ติ่งอักเสบ และมักพบว่าไส้ติ่งอักเสบนั้น เป็น atypical presentation เสมอ สิ่งที่ต้องระมัดระวังคือการแปลผลปฏิบัติการทางห้องทดลองซึ่งในหญิงตั้งครรภ์ค่าเหล่านี้มักจะเปลี่ยนแปลงตามไตรมาสต่างๆ โอกาสแท้งพบได้ร้อยละ 5.8 หากมีภาวะทางศัลยกรรมในผู้ป่วยตั้งครรภ์

Pre-operative care

สิ่งที่ควรทราบคือ

1. Physiologic change
2. Radiologic study
3. Decision to surgery
4. Anatomic change
5. Peri-operative care: surgery choice open or MIS
6. Post-operative care: pain control, medication (pregnancy categories)

การเปลี่ยนแปลงของร่างกายในผู้ป่วยตั้งครรภ์

1. Airway and respiratory

ในผู้ป่วยตั้งครรภ์ มักพบว่าผู้ป่วย difficult airway, prone to hypoxia airway มี soft tissue swelling water retention tissue bleed ง่ายมากขึ้น Mallampati grade 3-4 เมื่ออายุครรภ์มากขึ้น ETT ต้องใช้เบอร์เล็กขึ้น fail ETT ง่ายขึ้น glottic opening เล็กลง นอกจากนี้แล้วยังมีปัญหาเรื่อง reduce lung volume 5 percent, decrease TLC, FRC decrease 10-25 percent เกิด hypoxia ได้เร็วกว่า มี hypocapnia บ่อยๆ มี metabolism เพิ่มขึ้น ทำให้หายใจเร็วขึ้น ดังนั้นการแปลผล ABG ในผู้ป่วยตั้งครรภ์ต้องระวังเนื่องจาก ภาวะดังกล่าวข้างต้น PaCO_2 ของในผู้ป่วยตั้งครรภ์ในภาวะปกติจะมีค่าต่ำกว่าคนปกติ ที่ 25-30 mmHg หากเริ่มสังเกตเห็นว่ามี PaCO_2 30-35 จึงจำเป็นต้องระวังว่ากำลังจะมี impending respiratory failure

2. CVS

supine hypotension syndrome, more blood to bleed

3. Water retention

มีปริมาณน้ำเพิ่มในร่างกายเป็น 6.5-8.5 ลิตร ปริมาณเลือดในร่างกายเพิ่มขึ้น 1.5-1.6 ลิตร อัตราการเต้นของหัวใจ cardiac output และ stroke volume เพิ่มขึ้น แต่ blood pressure ต่ำลงเนื่องจากฤทธิ์ของ ฮอริโมน progesterone ทำให้ BP ปกติ มีภาวะ supine hypotensive syndrome เวลานอนหงายมดลูกกดทับ IVC จึงทำให้ BP drop วิธีแก้ไขคือ นอนตะแคงซ้ายลง ภาวะนี้สามารถพบได้ 2-3 trimester uterus compress IVC และ

abdominal aorta ทำให้ ลด preload 25-30 percent onset ของภาวะนี้คือนอนไป 3-15 นาที จะมีอาการคลื่นไส้ อาเจียน เวียนศีรษะ MAP > 15 mmHg, SBP >15-30 mmHg, HR > 20 bpm วิธีแก้ไข คือ นอนหงายหาอะไรหนุน ตะแคงซ้าย 15-30 องศา เพื่อ increase blood volume และจากภาวะต่างๆ ที่กล่าวไปข้างต้นอาจทำให้เราประเมิน ภาวะสูญเสียเลือดในผู้ป่วยตั้งครรภ์ผิดได้ ยกตัวอย่างเช่นหากผู้ป่วยตั้งครรภ์มีเลือดออก 2000 ml อาจจะไม่ทำให้ สัญญาณชีพเปลี่ยนแปลง เราจึงควรต้องระมัดระวังในการประเมินการสูญเสีย volume อยู่เสมอ นอกจากนี้แล้วภาวะ ตั้งครรภ์ทำให้เกิด hemorrhoid, dependent edema, labial varicose, varicose vein และมีความเสี่ยงต่อภาวะ thromboembolism

4. GI

prone to aspiration, interpretation of abdominal examinationเนื่องจากอายุครรภ์ที่โตขึ้น มดลูกโต ขึ้นด้านบน และดัน stomach และ intestine ขึ้นไปอยู่ด้านบน (ตับและม้ามคงอยู่ในตำแหน่งเดิม) การเปลี่ยนแปลงนี้ ทำให้เกิดภาวะกรดไหลย้อนได้บ่อย อีกทั้งยังมีภาวะ ที่ tone ของ LES muscle ลดลงเนื่องจากอิทธิพลของ progesterone การดันขึ้นของมดลูกยังทำให้มีภาวะ increase intragastric pressure และภาวะต่างๆทำให้มี delay gastric emptying time เหล่านี้ล้วนแล้วแต่ทำให้ผู้ป่วยมีความเสี่ยงที่จะเกิดการสำลัก ดังนั้นที่ควรระวังในการเตรียม ผ่าตัดคือ NPO time หากเป็น solid food อาจจะต้องให้ NPO time นานกว่า 6 ชั่วโมง อาหารที่มันมากอาจ delay ถึง 8 ชั่วโมง และ clear liquid 2 hr. การตรวจร่างกายในคนที่ท้องที่ปวดท้อง ตำแหน่งในการปวดจะเปลี่ยนไป ให้ดู relate กับอายุครรภ์

ค่า Lap ALP สูงได้เล็กน้อย เนื่องจากมี placental production

- Gall stone formation เนื่องจาก decrease gall bladder motility
- Increase cholesterol formation in bile พบ GS ได้บ่อยแต่ก็ไม่ได้ทำให้ถุงน้ำดีอักเสบมากขึ้น

5. Hematologic change

Hypercoagulation, leukocytosis, prone to varicosities

Thrombophilia มีเลือด clot ยากขึ้นมีโอกาสเกิด VTE มากกว่าเดิม 5 เท่า (พบได้ 85/100,000 ของการตั้งครรภ์)

- Increase factor VII, VIII, IX, X and XII และ fibrinogen, decrease fibrinolysis
- Increase venous stasis

6. KUB system

อาจตรวจพบ hydronephrosis / hydroureter เนื่องจาก ถูก uterus กดเบียด ซึ่งภาวะเหล่านี้ซ้ำเดิมให้เกิด UTI หรือ pyelonephritis ได้

การเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นในขณะตั้งครรภ์นี้ล้วนเป็นปัจจัยที่สำคัญในการดูแลและจัดเตรียมความพร้อมของผู้ป่วยเพื่อทำ ให้การผ่าตัดเป็นไปอย่างราบรื่น

การตรวจวินิจฉัยด้วยภาพทางรังสี

ในปัจจุบันการตรวจภาพทางรังสีเพื่อวินิจฉัยมีสิ่งที่ต้องพึงระวังดังต่อไปนี้

1. Abortion risk
2. Teratogenic risk
3. Carcinogenic risk

โดยมักสัมพันธ์กับ GA และ Radiation dose โดย radiation dose ที่ปลอดภัย คือ 5 RAD or < 50 mGy

- CXR มี radiation dose 0.002 mGy
- Plain abdomen (AP) 1-3 mGy
- Pelvic 0.6 mGy
- C-spine (AP and lateral) and extremities < 0.001 mGy
- Mammogram 0.4 mGy
- Barium enema 7 mGy
- Upper GI series 0.05 mGy
- ERCP 0.1-3 but may exceed 10 mGy
- CT whole abdomen/pelvis 25-30 mGy
- CT chest 0.2 mGy
- CT brain 0 mGy
- CT angiogram of abdominal aorta 34 mGy

ถึงแม้ว่าจะมี radiation dose ไม่เกินค่าปลอดภัย แต่ส่วนมากก็มักจะไม่ใช่การตรวจภาพทางรังสี หรือหากจำเป็นต้องใช้ก็จะใช้เสื้อตะกั่วบังครรภ์เอาไว้

Contrast agent (iodine base contrast) ผ่าน placenta ได้ ทำให้ fetus กลายเป็น neonatal hypothyroid

MRI ใช้ gadolinium ซึ่งถูกดูดซึมเข้าผ่านรกและดูดซึมเข้าไปใน fetus และถูกดูดซึมและขับออกมาทางฉี่และก๊วนอยู่ในรกลักษณะนั้น ซึ่งในมนุษย์นั้นไม่มีข้อมูล ก็ควรใช้ใน extreme condition จริงๆ

Anesthetic concern of mother: airway, hypoxia, hypotension

- Safety concern of fetus: teratogenic agent of anesthesia ซึ่งไม่มี study ในคน
- Fetal monitoring หากมีการผ่าตัดที่ต้องทำใน 1st and 2nd trimester การ monitor ด้วย fetal heart tone ก่อนและหลังผ่าตัดก็เพียงพอ แต่หากเป็นการผ่าตัดใน late 2nd and 3rd trimester แนะนำให้ monitor ด้วย continuous Ontraoperative fetal monitoring ผ่านทางหน้าท้อง หากทำได้ (Toco transducer fetal monitoring)
- Recommendation from ACOG 2007

หากเป็นเคสฉุกเฉิน จำเป็นต้องผ่าตัด แต่หากเป็น case elective แนะนำให้ผ่าตัดหลังคลอด หรือ เลือดผ่าตัดในไตรมาสที่สองเนื่องจาก โอกาสในการเกิด preterm delivery / preterm uterine contraction และ spontaneous abortion น้อยกว่าในไตรมาสอื่น

MIS in pregnancy

- ข้อดี ลด fetal compression, wound infection recovery เร็ว ใช้ยาแก้ปวดน้อยกว่า
- ข้อเสียคือ uterus เริ่มมีขนาดใหญ่ หากใส่ trocar อาจมี injury ต่อ uterus การสร้าง pneumoperitoneum อาจทำให้เกิด fetal acidosis preterm labor pain และมดลูกอาจบีบ field ผ่าตัดได้

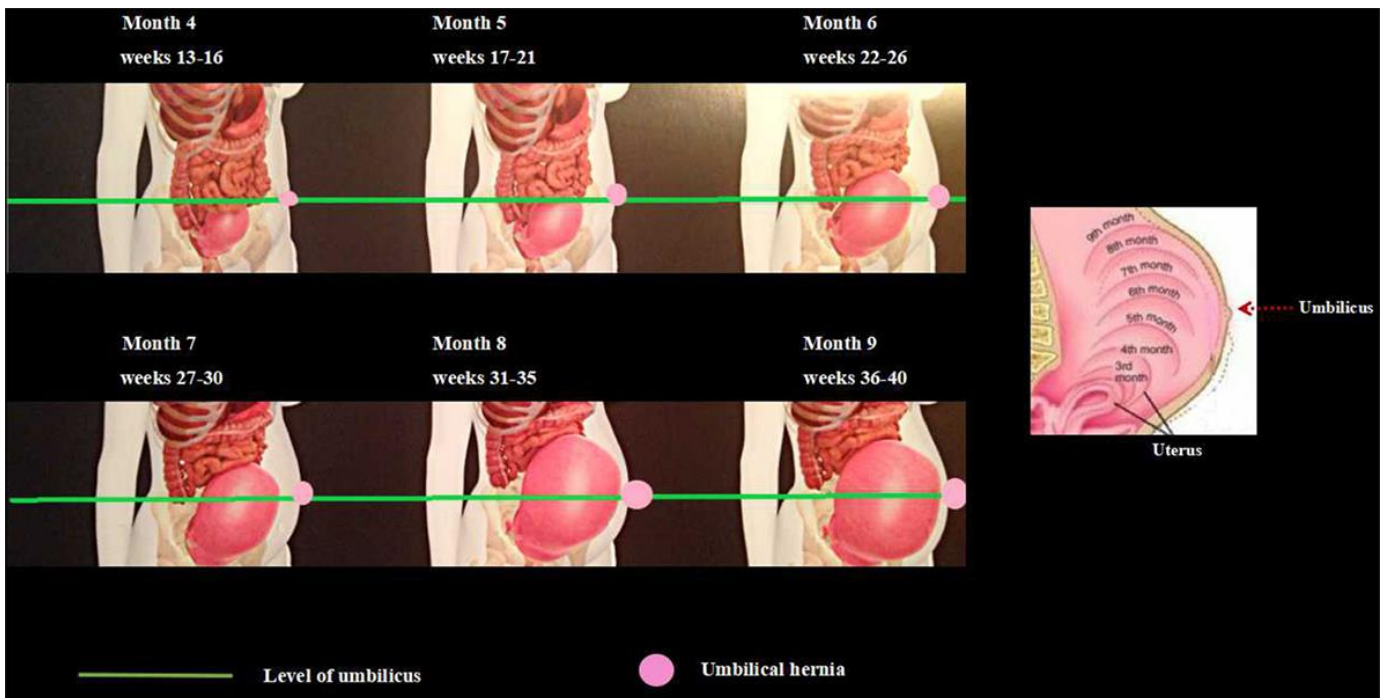


Fig. 3 Anatomy of umbilical port access

Antibiotics for prophylaxis in surgery

ควรระมัดระวังในการสั่งยาเนื่องจาก ยาบางชนิดนั้นมีพิษต่อเด็กในครรภ์ ยกตัวอย่างเช่น aminoglycoside ทำให้เกิด

- Fetomarternal ototoxic and nephron toxic ได้
 - Tetracyclin มีฤทธิ์ suppression bone growth และ staining teeth
 - Fluoroquinolone มี toxic effect ต่อ developing cartilage
- ดังนั้นยาที่เรามักจะใช้กันบ่อยจึงเป็นยาในกลุ่ม penicillin และ cephalosporin

Common problem in general surgery for pregnancy patient

Most common : acute appendicitis , acute cholecystitis

โดย appendicitis นั้น มีโอกาสพบใน ไตรมาสแรก 32% , ไตรมาสที่สอง 42 % ไตรมาสที่สาม 26 % โดยอาการอาจจะแยกจาก morning sickness (ซึ่งอาการนี้มักพบได้ในบ่อบ่อยมากในไตรมาสแรก จึงควรตรวจท้องเพื่อดูตำแหน่งบริเวณที่ปวดทุกครั้ง) โดยการผ่าตัดไส้ติ่งมี fetal mortality rate 1.5 % แต่หากผ่าตัด open ในผู้ป่วยไส้ติ่งแตกโอกาสแท้งจะเพิ่มสูงขึ้น เป็น 10-30% หลังผ่าตัดอาจมี post op preterm labor 4 % แต่หากไส้ติ่งแตกอาจมีโอกาสเกิด post op preterm labor มากขึ้นถึง 40 %

การส่ง investigation ในเคสไส้ติ่งที่พบในคนท้องนั้นไม่ค่อยเป็นที่นิยมมากนักอีกทั้งยังพบว่า negative study มากถึง 30-33% โดยการผ่าตัดเปิดในเคสลักษณะนี้พบว่ามีโอกาสเกิด fetal mortality 4 % , preterm labor 10% เทคนิคการผ่าตัดนั้น แนะนำให้ลงมิดที่บริเวณตำแหน่งที่กดเจ็บที่สุด เนื่องจากอายุครรภ์ที่มากขึ้นทำให้มดลูกเจริญเติบโตขึ้นมาเบียดไส้และทำให้ตำแหน่งไส้ติ่งไม่ได้อยู่ในตำแหน่งปกติ และให้ระมัดระวังในการผ่าตัดโดยเฉพาะการใช้ clamp แหวกลงไปภายใต้ชั้นกล้ามเนื้อ อีกทั้งผนังหน้าท้องบาง ซึ่งทำให้ต้องระมัดระวังให้ไม่ injury ต่อมดลูกเวลาผ่าตัด

Cholelithiasis

อาการที่พบมักไม่แตกต่างจากคนปกติ

การผ่าตัดในไตรมาสแรกมี fetal mortality rate 12% ไตรมาสที่สอง 5-6 % และมักไม่มี post op preterm labor ไตรมาสที่สาม ไม่เกิด fetal mortality แต่มีพบ preterm labor ได้มากถึง 40 % ดังนั้นจึงเห็นควรแนะนำผ่าตัดในช่วงไตรมาสที่สองจึงจะมีภาวะแทรกซ้อนน้อยที่สุด

การเกิด preterm labor มักเกิดตามหลังจากการผ่าตัดทั้งหมด 5 %

โดยไม่มีประโยชน์ในการให้ prophylaxis antibiotics, tocolytics ไม่นำมือไปกดนมมดลูก หากเด็กในครรภ์อายุน้อยกว่า 32 wks ให้ dexamethasone ก่อนผ่าตัด

post operative pain

ไม่ให้ NSAID เนื่องจากทำให้เกิด premature closure of ductus arteriosus

Opioid หากทำได้แนะนำให้ให้โดย patient control anesthesia

โดยสรุปแล้วการเตรียมผ่าตัดสำหรับหญิงตั้งครรภ์นั้น เรามีความจำเป็นที่จะต้องเข้าใจในระบบสรีรวิทยาที่แตกต่างไปจากเดิม และอย่าลืมว่าการ delay diagnosis นั้นส่งผลให้เกิดการเสียชีวิตทั้งแม่และเด็กได้