

Clinical presentation in infant with patent ductus arteriosus, Physiologic consideration and complication

วราพร บัณฑิตานี้

พยาบาลประจำการ หอผู้ป่วย NICU

โรงพยาบาลมหาวิทยาลัยนครเชียงใหม่

อาการทางคลินิกที่ใช้วินิจฉัยการเกิด PDA ได้แก่ การตรวจพบอาการ 3 ใน 5 อย่าง ต่อไปนี้

1. systolic murmur at upper left sterna border (ULSB)
2. hyperactive precordium
3. bounding pulses (full pulse)
4. wide pulse pressure
5. increased need for respiratory support and increased arterial carbon dioxide levels

สำหรับการวินิจฉัยที่เป็นมาตรฐาน ซึ่งมีความไวและความแม่นยำสูง คือ Echocardiogram แต่ในทางปฏิบัติยังเป็นปัญหาเนื่องจากขาดเครื่องมือใน NICU จึงต้องอาศัยอาการทางคลินิกช่วยในการประเมิน

พยาธิสรีรวิทยา

1. การที่เลือดผ่าน ductus arteriosus เกิดเป็น turbulent flow ทำให้ได้ยินเสียง murmur นอกจากนี้ยังทำให้เกิดปัญหาติดเชื้อภายในหัวใจได้บ่อย บริเวณ periductal infection
2. แรงดันเลือดใน descending aorta และเส้นเลือดส่วนปลายจะตกเร็วและมากในช่วง diastole (diastolic run – off) ทำให้ pulse pressure กว้าง คลำได้ bounding pulses (normal pulse pressure in a preterm infant is between 15 – 25 mmHg. and in a term infant is between 25 – 30 mmHg.)
3. ปริมาณเลือดที่ไปปอดเพิ่มมากขึ้น ทำให้น้ำและโปรตีนบางส่วนเข้าไปในถุงลมและรบกวนการสร้าง surfactant ทำให้สาร surfactant ซึ่งน้อยอยู่แล้วในทารกคลอดก่อนกำหนด ยิ่งน้อยลงไป surface tension ของถุงลมเพิ่มขึ้น lung compliance1 ยิ่งต่ำลงเกิด hypoxemia hypercobia ภาพรังสีปอดเห็น alveolar edema
4. เลือดจากปอดสู่ left atrium และ left ventricle เป็น volume load เว้นแต่เกิดต้องสูบน้ำเลือดในปริมาณที่สูงขึ้นเพื่อให้มีเลือดไปเลี้ยงส่วนต่างๆ ของร่างกายได้เพียงพอ ทั้งนี้เพราะมีการรั่วไหลของเลือดเกิดขึ้น ทำให้เกิด congestive heart failure
5. อัตราการเต้นของหัวใจที่เพิ่มขึ้น เนื่องจาก stroke volume ที่ลดลง ด้วยเหตุผลนี้ ในกลุ่มทารกคลอดก่อนกำหนดที่มี large PDA จึงทำให้มีความดันโลหิตต่ำ

6. การที่มีภาวะความดันโลหิตต่ำ ทำให้เลือดที่ไปเลี้ยงไตลดลง ทำให้มีสารน้ำและยาบางอย่างคั่งในร่างกาย หลอดเลือดที่ไปเลี้ยงระบบทางเดินอาหาร เมื่อหดตัวลงร่วมกับ diastolic run – off ทำให้เกิด NEC เพิ่มสูงขึ้นได้

7. diastolic pressure ที่ลดลงใน aorta ของเด็กทารกคลอดก่อนกำหนดทำให้ perfusion pressure แก่กล้ามเนื้อหัวใจลดลง เกิด subendocardial ischemia

8. เลือดที่ออกจาก left ventricle จะเพิ่มปริมาณและแรงดันเลือด systolic ใน ascending aorta จะสูงขึ้นเล็กน้อยและผ่านไปยังเส้นเลือด carotid artery เป็นปัจจัยเสริมให้เกิด intra ventricular hemorrhage (IVH) ได้

9. ปริมาณออกซิเจนและแรงดันของการช่วยหายใจที่ต้องเพิ่มขึ้น ตลอดจนการที่เส้นเลือดแดงที่ไปปอดขยายตัวมากตลอดเวลา และแรงดันเลือดในปอดสูงขึ้นร่วมกัน ทำให้เกิด pulmonary vascular disease และ BPD

เอกสารอ้างอิง

1. Micheal Artman, Lym Mahony, David F. Teitel. (2002). Neonatal cardiology. The McGraw-Hill companies medical publishing division.
2. Kristine, A., Kalsen, Lloyd, Y., Tani. (2003). S.T.A.B.L.E., Cardiac module. Park City, Utah.
3. วัชร จามจุรีรักษ์ (บรรณาธิการ). (2539). โรคหัวใจเด็กปัญหาและการรักษา (ฉบับปรับปรุงใหม่). กรุงเทพฯ : ชัยเจริญ.