

การควบคุมเบาหวานในผู้ป่วยที่เข้ารับการผ่าตัด

เดือนเพ็ญ ห่อรัตนารื่อง

ภาควิชาวิสัญญีวิทยา คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

Perioperative control of blood sugar in diabetic patients

Duenpen Horatanaruang

Department of Anesthesiology, Faculty of Medicine, Khon Kaen University.

เบาหวานเป็นโรคที่พบบ่อยในผู้ป่วยที่มารับการผ่าตัด จากสถิติของโรงพยาบาลศรีนครินทร์พบว่าผู้ป่วยที่เข้ารับการผ่าตัดและได้รับการรับรู้ความรู้สึกเป็นเบาหวานร่วมด้วยประมาณ 6% ในกลุ่มของผู้ป่วยที่เป็นเบาหวานพบว่าผู้ป่วยมากกว่า 50% เคยได้รับการผ่าตัดมาแล้วอย่างน้อยหนึ่งครั้ง¹ อัตราการตายของผู้ป่วยเบาหวานที่มารับการผ่าตัด (perioperative mortality) อยู่ระหว่าง 3.7-13.2%² ซึ่งมากกว่าผู้ป่วยที่ไม่เป็นเบาหวานถึง 5 เท่า³ ทั้งนี้เนื่องจากผู้ป่วยเบาหวานมีปัจจัยเสี่ยงที่เพิ่มขึ้นหลายอย่างซึ่งได้แก่

1. ปัจจัยเสี่ยงจากภาวะแทรกซ้อนเรื้อรัง เช่น coronary artery disease, peripheral neuropathy, autonomic neuropathy และ renal insufficiency

2. ปัจจัยเสี่ยงจากภาวะแทรกซ้อนเฉียบพลัน เช่น hypoglycemia, hyperglycemia, ketoacidosis และ hyperosmolar nonketotic coma

การควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดของผู้ป่วยในช่วงระหว่างผ่าตัดนอกจากจะช่วยควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดให้อยู่ในระดับที่ต้องการแล้ว ยังจะช่วยลดอัตราเสี่ยงที่อาจเกิดกับผู้ป่วยได้ด้วย เช่น ยับยั้งการสลาย โปรตีน (protein sparing effect), ไขมัน และ ยับยั้งการเกิด ketosis ในขณะที่เดียวกันยังช่วยป้องกันภาวะ hypoglycemia และ hyperglycemia ด้วย รวมทั้งช่วยแก้ไขความผิดปกติของสมดุลกรด-ด่าง ความผิดปกติของ electrolyte และแก้ไขภาวะพร่องน้ำ ในผู้ป่วยที่ต้องทำผ่าตัดฉุกเฉินด้วย⁴

วิธีการควบคุมระดับน้ำตาลในผู้ป่วยเบาหวานที่เข้ารับการผ่าตัด

สามารถทำได้หลายวิธีขึ้นอยู่กับ ชนิดของการผ่าตัด ซึ่งอาจเป็นการผ่าตัดเล็ก, ผ่าตัดใหญ่, ผ่าตัดฉุกเฉินหรือว่า

เป็นแบบ elective นอกจากนั้นยังขึ้นอยู่กับผู้ป่วยว่าเป็นเบาหวานชนิด noninsulin dependent (NIDDM) หรือ insulin dependent (IDDM)

ผู้ป่วย NIDDM และทำผ่าตัดเล็ก

ผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาด้วยการควบคุมอาหาร สามารถเข้ารับการผ่าตัดได้ตามปกติ

ผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาเบาหวานชนิดรับประทาน ควรรับประทานยาชนิด ที่ออกฤทธิ์อยู่นาน เช่น chlorpropamide 2-3 วันก่อนผ่าตัด แต่ถ้าเป็นยาชนิดออกฤทธิ์สั้นควรงดเข้าวันผ่าตัด

ตรวจหาระดับน้ำตาลในเลือดเข้าวันผ่าตัด ผู้ป่วยที่มีการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้ดี (FBS < 140 มก./ดล. และ HbA1C < 8%) มักไม่ต้องได้รับ insulin ในขณะที่ทำผ่าตัดเล็ก อย่างไรก็ตามให้ตรวจระดับน้ำตาลในเลือดระหว่างผ่าตัด ถ้าระดับน้ำตาลในเลือดสูงกว่า 200 มก./ดล. จึงพิจารณาให้ insulin โดยระหว่างผ่าตัดจะเลือกใช้ insulin ชนิดออกฤทธิ์สั้น คือ regular insulin ให้ทางหลอดเลือดดำ

ผู้ป่วย IDDM และทำผ่าตัดเล็ก

ให้ insulin ชีตได้ผิวหนัง ขนาด 1/2 - 2/3 ของขนาดที่ผู้ป่วยได้รับปกติในตอนเช้าพร้อมกับให้สารละลาย 5% dextrose ปริมาณ 100-150 มล./ชม. (1.5 มล./กก./ชม.) ตรวจระดับน้ำตาลในเลือดขณะผ่าตัด ถ้าระดับน้ำตาลในเลือดสูงกว่า 200 มก./ดล. พิจารณาให้ insulin เพิ่มเติมทางหลอดเลือดดำ หลังจากเสร็จผ่าตัดและผู้ป่วยกลับมารับประทานอาหารตามปกติจึงให้ insulin ส่วนที่เหลือ

ผู้ป่วย NIDDM และทำผ่าตัดใหญ่

ควรรับผู้ป่วยไว้ในโรงพยาบาล 24-48 ชม. ก่อนผ่าตัด และเปลี่ยนยารักษาเบาหวานชนิดรับประทานเป็น insulin

แต่ถ้าไม่สามารถรับผู้ป่วยไว้ในโรงพยาบาลได้ ให้ส่งยารักษาเบาหวานชนิดรับประทานในเช้าวันผ่าตัด

ตรวจหาระดับน้ำตาล และโปแตสเซียมในเลือดเช้าวันผ่าตัดก่อนให้สารละลาย dextrose และ insulin หยดทางหลอดเลือดดำเหมือนในผู้ป่วย IDDM ซึ่งจะกล่าวต่อไป ไม่ควรให้ insulin ชนิดฉีดใต้ผิวหนังในผู้ป่วยที่ทำผ่าตัดใหญ่ เนื่องจากการดูดซึมไม่แน่นอนเพราะเลือดที่ไปเลี้ยงผิวหนังมีการเปลี่ยนแปลงอย่างมากในขณะได้รับยาสลบ⁵

ผู้ป่วย IDDM และทำผ่าตัดใหญ่

ตรวจหาระดับน้ำตาลและโปแตสเซียมในเลือดเช้าวันผ่าตัด ก่อนให้สารละลาย dextrose และ insulin หยดทางหลอดเลือดดำ โดยคำนวณปริมาณที่จะให้ดังนี้

$$1) \text{ ปริมาณ insulin (ยูนิต/ชม.)} = \frac{\text{ระดับน้ำตาลในเลือด (มก./ดล.)}}{150}$$

(กรณีที่ผู้ป่วยได้รับยา steroid, อ้วนมาก หรือ sepsis ให้หารด้วย 100)

$$2) \text{ ปริมาณ glucose (กรัม/ชม.)} = 0.1 \text{ กรัม/กก./ชม.}$$

หรือเทียบเป็นสารละลาย 5% dextrose 100-150 มล./ชม.

หรือประมาณ (1.5 มล./กก./ชม.)

อย่างไรก็ตาม การให้สารละลาย dextrose และ insulin ในผู้ป่วยเบาหวานไม่มีสูตรสำเร็จ สามารถให้ได้หลายวิธีต่อไปนี้เป็นตัวอย่างวิธีการให้สารละลาย dextrose และ insulin ในผู้ป่วยเบาหวาน

วิธีที่ 1 ผสม insulin 50 ยูนิต ใน 0.9% normal saline 500 มล. หยดเข้าหลอดเลือดดำด้วยอัตราดังที่คำนวณได้ข้างต้น พร้อมกับให้สารละลาย 5% dextrose ปริมาณ 100-150 มล./ชม. กรณีที่ต้องการจำกัดปริมาตรสารละลายที่จะให้ผู้ป่วยสามารถจะทำได้โดยใช้ 10% dextrose แทน 5% dextrose ซึ่งจะลดปริมาตรสารน้ำลงได้ครึ่งหนึ่ง

ข้อดีของการให้ insulin วิธีนี้คือสามารถปรับขนาดของ insulin หรือ ขนาดของสารละลาย dextrose เพียงอย่างเดียวอย่างหนึ่งได้อย่างอิสระ

ส่วนข้อเสียคือมีความยุ่งยากในการให้และการปรับปริมาณสารน้ำทั้ง 2 ชนิด การให้ insulin ซึ่งจะต้องใช้ infusion pump ก็มีโอกาสที่จะเกิดความผิดพลาดได้ทำให้ผู้ป่วยได้รับสารละลาย dextrose หรือ insulin อย่างใดอย่างหนึ่งมากเกินไปซึ่งทำให้เกิดอันตรายได้

วิธีที่ 2 ผสม insulin ลงในสารละลาย 5% dextrose ให้ได้ความเข้มข้นของ insulin = 0.2-0.4 ยูนิต/กรัมของ glucose

หรือ เท่ากับ 1-2 ยูนิต/100มล. ของสารละลาย 5% dextrose (10 หรือ 20 ยูนิต ใน 5% dextrose 1000 มล.) ขึ้นกับระดับน้ำตาลในเลือดของผู้ป่วย หยดเข้าหลอดเลือดดำด้วยปริมาณ 100-150 มล./ชม.

ข้อดีของการให้ insulin วิธีนี้คือสะดวก และผู้ป่วยจะได้รับ dextrose และ insulin พร้อมกันเสมอ

ส่วนข้อเสียคือไม่สามารถจะปรับอัตราการให้ insulin หรือ dextrose เพียงอย่างเดียวอย่างหนึ่งได้

ตรวจระดับน้ำตาลในเลือดทุก 1-2 ชม. ในขณะผ่าตัด ปรับขนาดของ insulin ให้ระดับน้ำตาลในเลือดอยู่ระหว่าง 100-200 มก./ดล. และตรวจระดับของโปแตสเซียมในเลือดเป็นระยะ ถ้าพบว่าลดลงควรทดแทนโปแตสเซียมให้ผู้ป่วยด้วย

การให้สารละลายอื่นทดแทนการเสียสารน้ำและเลือดในขณะผ่าตัดให้ใช้ isotonic saline หลีกเลี่ยงสารละลาย lactate และ acetate เพื่อป้องกันการสร้าง glucose จากสารละลายดังกล่าว

ผู้ป่วยเบาหวานที่ต้องทำผ่าตัดฉุกเฉิน

กรณีผู้ป่วยเบาหวานที่ต้องเข้ารับการผ่าตัดฉุกเฉิน มักจะมีภาวะแทรกซ้อนเกิดขึ้น เช่น ketoacidosis ซึ่งจำเป็นต้องแก้ไขและเตรียมผู้ป่วยให้พร้อมต่อการผ่าตัดในเวลาจำกัด¹

การรักษาด้วย insulin เริ่มต้นด้วยการให้ insulin 10 ยูนิตทางหลอดเลือดดำ ตามด้วย insulin หยดเข้าหลอดเลือดดำ โดยปรับขนาดตามระดับน้ำตาลในเลือด อาจให้ insulin เพิ่มเติมถ้าระดับน้ำตาลในเลือดยังสูงอยู่โดย insulin 1 ยูนิตจะสามารถลดระดับน้ำตาลในเลือดได้ประมาณ 20-30 มก./ดล. ในผู้ใหญ่ เมื่อระดับน้ำตาลในเลือดลดลงถึง 250 มก./ดล. จึงเริ่มให้สารละลาย 5% dextrose⁶

ขณะเดียวกันต้องแก้ไข ภาวะพร่องน้ำ, ความผิดปกติของกรด-ด่าง และ electrolyte

ในขณะผ่าตัดให้การดูแลเหมือนผู้ป่วย ผ่าตัดใหญ่

การดูแลระยะหลังผ่าตัด

ตรวจระดับน้ำตาลในเลือดทุก 2-4 ชม. ขึ้นกับความรุนแรงของการผ่าตัดและภาวะ stress ที่ผู้ป่วยได้รับ

กรณีผ่าตัดเล็ก เมื่อผู้ป่วยกลับมารับประทานอาหารได้ตามปกติ ก็สามารถให้ยาที่ผู้ป่วยเคยได้รับตามปกติได้

กรณีผ่าตัดใหญ่ ให้สารละลาย dextrose และ insulin ต่อ จนกระทั่งผู้ป่วยสามารถกลับมารับประทานอาหารได้ตามปกติ⁶

สรุป

ผู้ป่วยเบาหวานที่เข้ารับการผ่าตัดจะมีความเสี่ยงต่อการเกิดภาวะแทรกซ้อนได้มากกว่าผู้ป่วยปกติ การควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดที่ดีจะสามารถช่วยลดความเสี่ยงลงได้ และเมื่อผู้ป่วยได้รับยาสลบอาการแสดงต่างๆ จะถูกบดบังไป ดังนั้นการตรวจระดับน้ำตาลในเลือดอย่างสม่ำเสมอจะช่วยให้สามารถดูแลผู้ป่วยได้อย่างปลอดภัย

เอกสารอ้างอิง

1. Ralley FE. The Diabetic Patient: a challenge or just routine? Can J Anesth 1996;43:R14-R16.
2. Christopherson R, Parris Winston CV. Anesthesia for endocrine Surgery. In: Longnecker DE, Tinker JH, Morgan GE Jr. editors. Principles and Practice of

Anesthesiology. 2nd ed. Missouri: Mosby; 1998:1955-1959.

3. Roizen MF. Anesthetic Implications of Concurrent Diseases. In: Miller RD. editor. Anesthesia. 4th ed. New York : Churchill Livingstone; 1994:905-910.
4. Brevol H. Perioperative Management of Patients with endocrine disease. Acta Anesth Scand 1996;40:1004-1006.
5. Milaszkiwicz R.M. Diabetes Mellitus and Anesthesia: What is the problem? Int-Anesth-clin 1997;35:35-62.
6. Roizen M.F. Diseases of the Endocrine system. In : Benumof JL. editor. Anesthesia & Uncommon Diseases. 4th ed. Philadelphia : W.B. Saunders; 1998:264-269.

