



การจัดการภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำในผู้ป่วยเบาหวาน: บทบาทพยาบาลเวชปฏิบัติ Hypoglycemic Management in Diabetes: a Nurse Practitioner Role

อริสรา สุขวัฒน์ ปร.ด.*
Arissara Sukwatjaneer PhD*

บทนำ

ภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำเป็นภาวะที่เกิดขึ้นแบบทันทีทันใดในผู้ป่วยเบาหวาน สาเหตุมักเกิดจากการได้รับยา รักษาเบาหวานที่ไม่เหมาะสม ร่างกายได้รับคาร์โบไฮเดรตไม่เพียงพอหรือมีการใช้กลูโคสเพิ่มขึ้น หากการตรวจรักษา ไม่ได้มาตรฐานดีพอ ผู้ป่วยอาจเสียชีวิตจากภาวะสมองขาดกลูโคสได้ ดังนั้นการจัดการภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำในผู้ป่วยเบาหวาน อันประกอบด้วย การวินิจฉัย การประเมินระดับความรุนแรง การลดปัจจัยเสี่ยงและการรักษา นับเป็น สิ่งสำคัญทางคลินิกสำหรับพยาบาลเวชปฏิบัติที่รับผิดชอบงานตรวจรักษาสุขภาพผู้ป่วยเบาหวานในสถานบริการระดับ ปฐมภูมิ¹ ให้สามารถปฏิบัติเป็นมาตรฐานการให้บริการ ส่งผลต่อความปลอดภัยของผู้ป่วย

คำสำคัญ: ภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ ผู้ป่วยเบาหวาน พยาบาลเวชปฏิบัติ

การวินิจฉัยภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำในผู้ป่วยเบาหวาน

ภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำในผู้ป่วยเบาหวานมัก พบบ่อยครั้งที่ห้องอุบัติเหตุฉุกเฉินของโรงพยาบาล บทบาทพยาบาลเวชปฏิบัติในการดูแลผู้ป่วยเหล่านี้คือ การประเมินอาการเพื่อการวินิจฉัย ซึ่งการวินิจฉัยภาวะ น้ำตาลในเลือดต่ำในผู้ป่วยเบาหวานใช้เกณฑ์ 2 ประการ ดังนี้

1) มีระดับพลาสมากลูโคสที่ ≤ 70 มก./ดล.² การตรวจวัดระดับกลูโคสในเลือดที่ได้ผลถูกต้องที่สุด เพื่อการวินิจฉัยภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำจะใช้การตรวจวัด ระดับพลาสมากลูโคส³ ซึ่งเก็บตัวอย่างเลือดใส่ในหลอดแก้ว ที่มีโซเดียมฟลูออไรด์ที่ใช้เป็นสารต้านการแข็งตัวของเลือด และส่งห้องปฏิบัติการเพื่อตรวจวัดระดับ พลาสมากลูโคส สำหรับการตรวจวัดระดับแคปิลลารี กลูโคสโดยการเจาะเลือดที่ปลายนิ้วมือและใช้เครื่อง ตรวจวัดระดับกลูโคสชนิดพกพา (กลูโคสมิเตอร์) ก็เป็นที่ยอมรับได้ในทางปฏิบัติ แต่อาจมีความคลาดเคลื่อน คือ ค่าระดับกลูโคสในเลือดที่ได้ อาจมีค่าต่ำกว่าความเป็นจริง

ซึ่งเป็นผลจากหลายปัจจัย ได้แก่ ระดับฮีมาโตคริตที่สูง ภาวะขาดน้ำและภาวะออกซิเจนต่ำในเลือด² ดังนั้น ในกรณีที่ผลการตรวจระดับแคปิลลารีกลูโคสได้ค่าต่ำ แต่ผู้ป่วยไม่มีอาการของภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ อาจต้อง พิจารณาตรวจวัดระดับพลาสมากลูโคสเพื่อยืนยันการ วินิจฉัยอีกครั้ง

2) มีอาการและอาการแสดงของภาวะน้ำตาล ในเลือดต่ำ ได้แก่ 2.1) อาการออโตโนมิก (autonomic symptom) ได้แก่ รู้สึกใจสั่น หัวใจเต้นเร็ว ความดันโลหิต ชีตโตลิกสูง มือสั่น กังวล กระสับกระส่าย คลื่นไส้ ร้อน เหงื่อออก ชาและหิว อาการดังกล่าวเป็นอาการเตือนก่อน ที่จะมีอาการสมองขาดกลูโคสที่รุนแรงขึ้น^{4,5} 2.2) อาการ สมองขาดกลูโคส (neuroglycopenic symptom) ได้แก่ อ่อนเพลีย อ่อนหฤมิกายต่ำ ผิวหนังเย็นและชื้น มึนงง สับสน ไม่มีสมาธิ ตาพร่ามัว พูดซ้ำ เชื่องซึม หากอาการ รุนแรงอาจชักหรือหมดสติ ผู้ป่วยเบาหวานที่มีภาวะ น้ำตาลในเลือดต่ำซ้ำ ๆ หลายครั้ง อาจมีอาการสมองขาด กลูโคส โดยไม่มีอาการออโตโนมิกนมาก่อน^{4,5}

*อาจารย์สาขาวิชาการพยาบาลผู้ใหญ่และผู้สูงอายุ คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ



การประเมินระดับความรุนแรงของภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำในผู้ป่วยเบาหวาน

ความรุนแรงของภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำในผู้ป่วยเบาหวานแบ่งได้เป็น 3 ระดับ ตามอาการและอาการแสดงและความสามารถของผู้ป่วยในการแก้ไขอาการได้ด้วยตัวเอง (ตารางที่ 1)

การลดปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำในผู้ป่วยเบาหวาน

การป้องกันไม่ให้เกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำในผู้ป่วยเบาหวานทำได้โดยการลดปัจจัยเสี่ยง³ ได้แก่ 1) การดูแลให้ผู้ป่วยได้รับยาเบาหวานที่เหมาะสมทั้งชนิดของยา เวลาและขนาดของยา ภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำในผู้ป่วยเบาหวานมักเกิดในผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาด้วยอินซูลินหรือกลุ่มยาที่มีฤทธิ์กระตุ้นการหลั่งอินซูลิน ได้แก่ ยากลุ่ม sulfonylurea และ glinide⁶ สำหรับยารักษาเบาหวานกลุ่มอื่น ได้แก่ metformin, thiazolidinedione, dipeptidyl peptidase-IV inhibitor, glucagon-1 receptor agonist และ alpha-glucosidase inhibitor เมื่อใช้เป็นยารักษาชนิดเดียว (monotherapy) จะมีโอกาสเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำได้น้อย แต่ถ้าใช้ยาเหล่านี้เป็นยารักษาพร้อม (combination therapy) กับอินซูลินหรือกลุ่มยาที่มีฤทธิ์กระตุ้นการหลั่งอินซูลินจะสามารถส่งเสริมให้เกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำได้⁶ และอุบัติการณ์ของภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำจะเพิ่มสูงขึ้นตามระยะเวลาที่ได้รับการรักษาด้วยอินซูลิน⁷ ดังนั้นผู้ป่วยเบาหวานทุกรายที่ได้รับการรักษาด้วยอินซูลินและยาที่มีฤทธิ์กระตุ้นการหลั่งอินซูลิน ควรได้รับการเน้นย้ำให้ตระหนักถึงโอกาสที่จะเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำเสมอ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในกรณีที่พบว่าผู้ป่วยมีระดับกลูโคสในเลือดต่ำอย่างรวดเร็ว หรืออยู่ในระดับที่ ≤ 70 มก./ดล. และผู้ป่วยสูงอายุ³ 2) แนะนำการรับประทานอาหารให้เพียงพอและตรงเวลา ไม่ลดจำนวนคาร์โบไฮเดรตในอาหาร 3) แนะนำผู้ป่วยให้หลีกเลี่ยงกิจกรรมที่ทำให้ร่างกายมีการใช้กลูโคสเพิ่มขึ้น ได้แก่ ออกกำลังกายมากขึ้น อดนอน ภาวะเครียด 4) แนะนำให้ผู้ป่วยงดดื่มแอลกอฮอล์เนื่องจากแอลกอฮอล์ส่งผลให้การผลิตกลูโคสที่ตับน้อยลง 5) แนะนำไม่ให้ผู้ควบคุมระดับกลูโคสในเลือดเข้มงวดเกินไป ได้แก่

การกำหนดระดับกลูโคสให้ใกล้เคียงระดับปกติมาก การควบคุมระดับกลูโคสในเลือดที่เข้มงวดมากอาจมีประโยชน์ในการป้องกันและชะลอการลุกลามของภาวะแทรกซ้อนเรื้อรังจากโรคเบาหวานที่หลอดเลือดขนาดเล็ก แต่ต้องระวังไม่ให้เกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ หากเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำบ่อยครั้งหรือรุนแรงต้องลดความเข้มงวดลง 6) กรณีผู้ป่วยที่มีภาวะการทำงานของไตหรือตับเสื่อม แนะนำให้ได้รับการตรวจรักษาเนื่องจากร่างกายกำจัดอินซูลินหรือยารักษาเบาหวานลดลง

การรักษาภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำในผู้ป่วยเบาหวานภายในขอบเขตหน้าที่ของพยาบาลเวชปฏิบัติ

สมาคมโรคเบาหวานแห่งประเทศไทยได้พัฒนาแนวปฏิบัติการรักษาภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำในผู้ป่วยเบาหวานที่พยาบาลเวชปฏิบัติสามารถนำมาใช้ได้ภายในขอบเขตหน้าที่ของพยาบาลเวชปฏิบัติ แบ่งได้เป็น 2 ลักษณะตามระดับความรุนแรงของภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ โดยมีหลักการดังนี้

1) ภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำระดับไม่รุนแรงและปานกลาง การรักษาสภาพสามารถทำเป็นขั้นตอนได้ดังนี้^{3,8,9}

1.1) ให้ผู้ป่วยรับประทานอาหารที่มีคาร์โบไฮเดรต 15 กรัม⁷ ซึ่งปริมาณอาหารที่มีคาร์โบไฮเดรต 15 กรัม ได้แก่ กลูโคสเม็ดหรือทอฟฟี่ 3 เม็ด น้ำส้มคั้นหรือน้ำอัดลม 180 มล. น้ำผึ้ง 3 ช้อนชา ขนมปัง 1 แผ่น นมสด 240 มล. ไอศกรีม 2 สดุด ข้าวต้มหรือโจ๊ก ½ ถ้วย กล้วย 1 ผล อาการมักดีขึ้นภายใน 15-20 นาทีหลังได้รับอาหารในปริมาณดังกล่าว⁹ เนื่องจากการให้ผู้ป่วยรับประทานคาร์โบไฮเดรต 15 กรัม จะช่วยให้ระดับกลูโคสในเลือดเพิ่มขึ้นประมาณ 38 มก./ดล. ภายในเวลา 20 นาที⁶

1.2) ติดตามระดับกลูโคสในเลือดโดยใช้กลูโคสมิเตอร์ทุก 15-20 นาที หลังรับประทานอาหารที่มีคาร์โบไฮเดรตครั้งแรก

1.3) ให้ผู้ป่วยรับประทานอาหารที่มีคาร์โบไฮเดรต 15 กรัมซ้ำ ถ้าระดับกลูโคสในเลือดยังคง ≤ 70 มก./ดล.



1.4) เมื่อผู้ป่วยอาการดีขึ้นและผลการตรวจวัดระดับกลูโคสในเลือด > 80 มก./ดล. ให้รับประทานอาหารต่อเนื่องทันทีเมื่อถึงเวลาอาหารมื้อหลักหรือถ้าต้องรอเวลาอาหารมื้อหลักนานเกินกว่า 1 ชั่วโมง ให้รับประทานอาหารว่างที่มีคาร์โบไฮเดรต 15 กรัมและโปรตีน เพื่อป้องกันการเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำซ้ำ โดยเฉพาะผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาด้วยอินซูลิน ชนิดของอาหารมีความสำคัญในการแก้ไขภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ และการป้องกันการเกิดซ้ำ อาหารที่มีการย่อยเป็นกลูโคสและดูดซึมเร็ว ได้แก่ กลูโคสเม็ดหรือทอฟฟี่ น้ำหวาน น้ำผลไม้ จะทำให้ระดับกลูโคสในเลือดเพิ่มขึ้นเร็ว แต่จะทำให้ระดับกลูโคสในเลือดลดลงเร็วเช่นกัน และเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำซ้ำอีกได้ในระยะเวลาอันสั้น ส่วนอาหารที่มีคาร์โบไฮเดรตเชิงซ้อน ได้แก่ ขนมปัง ข้าว เส้นหมี่ เส้นก๋วยเตี๋ยว และอาหารที่มีโปรตีน ได้แก่ เนื้อสัตว์ นม เนยแข็ง จะถูกย่อยเป็นกลูโคสและดูดซึมช้ากว่า จะช่วยคงระดับกลูโคสในเลือดให้สูงขึ้นได้นานและลดการเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำซ้ำ⁹

1.5) ติดตามระดับกลูโคสในเลือดซ้ำเป็นระยะ ความถี่ในการตรวจขึ้นกับสาเหตุและปัจจัยที่ทำให้เกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ และโอกาสที่จะเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำซ้ำ

1.6) ประเมินสาเหตุและปัจจัยที่ทำให้เกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำและทำการแก้ไข

2) ภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำระดับรุนแรง การรักษาสามารถทำเป็นขั้นตอนได้ดังนี้^{3,8,9}

2.1) ฉีดฮอร์โมนกลูคาگونตามแผนการรักษาของแพทย์ในขนาด 0.5 มก. (ผู้ป่วยอายุ < 5 ปี) หรือ 1 มก. (ผู้ป่วยอายุ > 5 ปี) เข้าใต้ผิวหนังหรือเข้ากล้ามเนื้อ กลูคาگونนั้นมีราคาแพงแต่สามารถแก้ไขภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำได้รวดเร็ว สามารถทำให้ระดับกลูโคสในเลือดสูงขึ้นและผู้ป่วยมีอาการดีขึ้นในเวลา 10-15 นาที และมีฤทธิ์เพิ่มระดับกลูโคสในเลือดอยู่ได้ 15 นาที กลูคาгонจะมีประโยชน์มากในกรณีผู้ป่วยมีภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำระดับรุนแรงและไม่สามารถเปิดหลอดเลือดดำเพื่อฉีดสารละลายกลูโคส 50% ได้

2.2) ในกรณีที่ไม่มีฮอร์โมนกลูคาгонการแก้ไขภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำระดับรุนแรงทำได้โดย

ปรึกษาแพทย์เพื่อฉีดสารละลายกลูโคส 50% เข้าหลอดเลือดดำโดยเปิดหลอดเลือดดำด้วยเข็มเจาะเลือดขนาดเบอร์ 20 โดยทีมผู้ช่วยเหลือคนที่ 1

2.3) ทีมผู้ช่วยเหลือคนที่ 1 เก็บตัวอย่างเลือดปริมาณ 10 มล. เพื่อส่งตรวจวัดระดับพลาสมา กลูโคสเพื่อยืนยันการวินิจฉัยภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำและประเมินการทำงานของไตและตับตามความเหมาะสม

2.4) เมื่อเก็บตัวอย่างเลือดเสร็จแล้วให้เปิดหลอดเลือดดำไว้ด้วย saline lock เพื่อฉีดสารละลายกลูโคสในขั้นตอนต่อไป

2.5) ในระหว่างที่ทีมผู้ช่วยเหลือคนที่ 1 กำลังเก็บตัวอย่างเลือด ทีมผู้ช่วยเหลือคนที่ 2 จะเตรียมสารละลายกลูโคส 50% จำนวน 50 มล. (มีปริมาณกลูโคส 25 กรัม) โดยแบ่งเตรียมส่วนแรกก่อน 10-20 มล. ฉีดให้ผู้ป่วยทันทีโดยไม่ต้องรอผลการตรวจวัดระดับพลาสมา กลูโคส

2.6) ในระหว่างที่ทีมผู้ช่วยเหลือคนที่ 2 กำลังฉีดสารละลายกลูโคส 50% ส่วนแรก 10-20 มล. ให้ทีมผู้ช่วยเหลือคนที่ 1 เตรียมสารละลายกลูโคส 50% ส่วนที่เหลืออีก 30-40 มล. เพื่อฉีดต่อเนื่อง วิธีนี้ผู้ป่วยจะได้รับกลูโคสได้เร็วที่สุด การเตรียมสารละลายกลูโคส 50% ในคราวเดียวจำนวน 50 มล. จะใช้เวลาเตรียมนานเป็นผลให้ผู้ป่วยได้รับกลูโคสไม่เร็วเท่าที่ควร⁹

2.7) สังเกตอาการของผู้ป่วยในขณะที่กำลังฉีดสารละลายกลูโคส 50% และหลังจากฉีดเสร็จแล้วผู้ป่วยควรมีอาการดีขึ้นเป็นปกติทันทีในขณะที่กำลังฉีดหรือหลังฉีด

2.8) ถ้าอาการของผู้ป่วยดีขึ้นเพียงบางส่วนหรือไม่ดีขึ้นเลย ให้ตรวจวัดระดับแคปิลลารีกลูโคสในเลือดซ้ำทันที หรือปรึกษาแพทย์เพื่อฉีดสารละลายกลูโคส 50% ซ้ำอีก 50 มล. และดูการตอบสนอง ถ้าผู้ป่วยมีอาการดีขึ้นเป็นปกติให้หยุดสารละลายเด็กซ์โตรอส 10% ตามแผนการรักษาของแพทย์ต่อเนื่องทันทีโดยเริ่มในอัตราที่ได้รับกลูโคส 2 มก./น.น.ตัว 1 กก./นาที หรือ 60 มล./ชม. ในผู้ป่วยที่มีน้ำหนักตัว 50 กก. โดยเป้าหมายคือให้ผู้ป่วยมีระดับกลูโคสในเลือดสูงกว่า 80 มก./ดล. แต่ไม่ควรเกิน 120 มก./ดล. เพื่อลดความเสี่ยงต่อการเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำซ้ำอีก โดยเฉพาะอย่างยิ่ง



ผู้ป่วยที่ได้รับยากลุ่ม sulfonylurea และ glinide เนื่องจากการรักษาจนระดับกลูโคสในเลือดสูงมากเกินไป จะกระตุ้นให้ร่างกายมีการหลั่งอินซูลินเพิ่มขึ้น ส่งผลให้ระดับกลูโคสในเลือดต่ำลงอีกได้ และอาจทำให้เกิดผลเสียต่อเซลล์สมองเพิ่มขึ้นในผู้ป่วยที่มีภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำระดับรุนแรง¹⁰

2.9) ถ้าผู้ป่วยยังมีระดับกลูโคสในเลือดต่ำกว่าเป้าหมายคือ 80 มก./ดล. ให้ปรับอัตราสารละลายเด็กซ์โทรส 10% เพิ่มขึ้น และตรวจวัดระดับแคปิลลารีกลูโคสในเลือดเป็นระยะทุก 15-30 นาที จนได้ตามเป้าหมาย

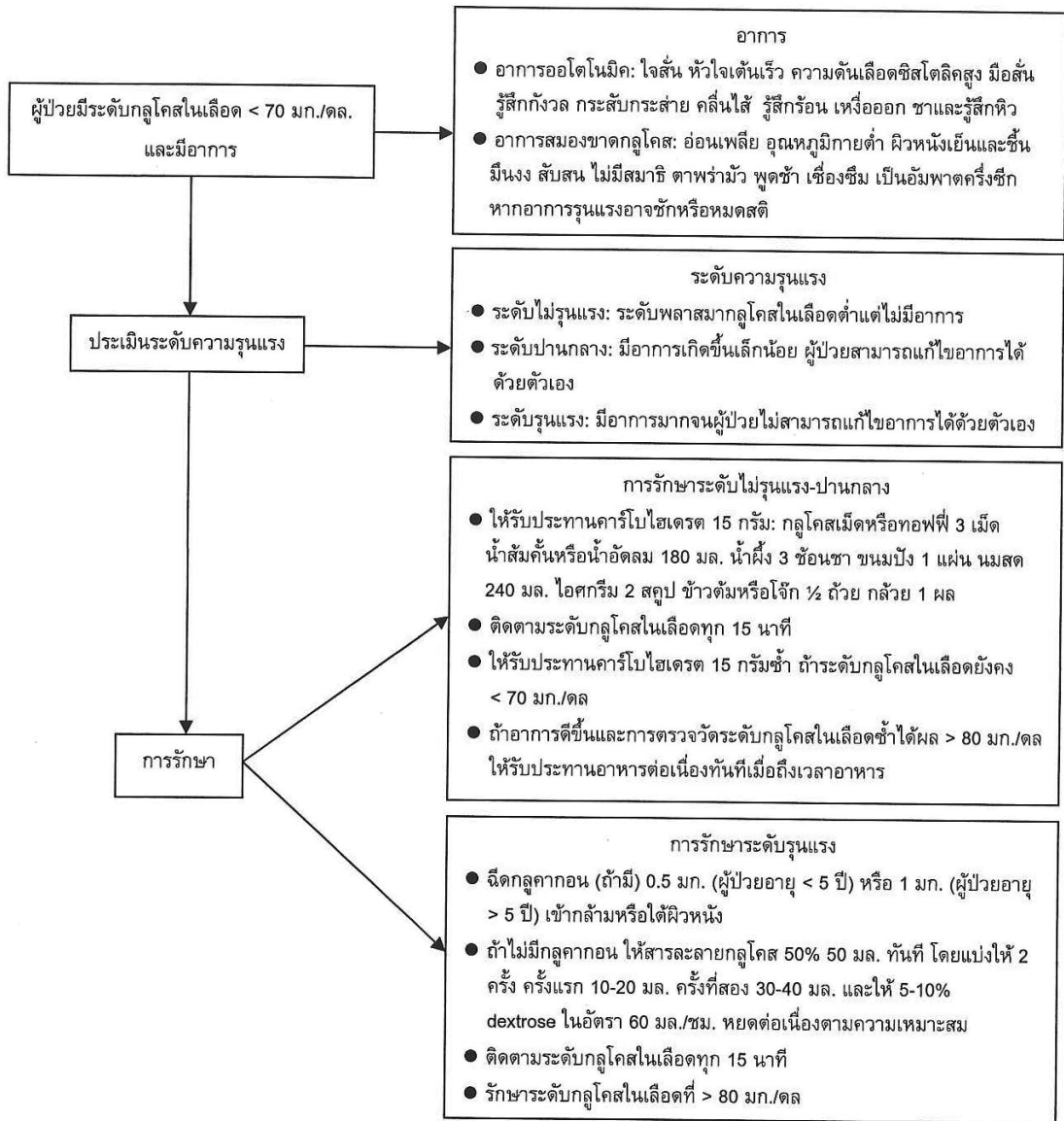
2.10) ถ้าผู้ป่วยยังคงมีระดับกลูโคสในเลือดต่ำกว่าเป้าหมาย โดยที่ได้ปรับอัตราหยดสารละลายเด็กซ์โทรส 10% ตามแผนการรักษาเพิ่มขึ้นมากแล้ว ปรีกษาแพทย์ให้ผู้ป่วยดื่มน้ำหวานร่วมกับการหยดสารละลายเด็กซ์โทรส 10% เท่าที่สามารถรับได้ ข้อควรระวังคือหากความเข้มข้นหรือปริมาณของน้ำหวานที่ทำให้ผู้ป่วยดื่มมากเกินไปอาจทำให้ผู้ป่วยมีภาวะ osmotic diarrhea ได้ อาจพิจารณาให้ยาอื่นตามแผนการรักษาของแพทย์ร่วมด้วย ตามสาเหตุและกลไกของภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ เช่น ในกรณีที่ผู้ป่วยได้รับยากลุ่ม sulfonylurea การให้ยาที่มีฤทธิ์ยับยั้งการหลั่งอินซูลิน เช่น octreotide 50-100 ไมโครกรัม ใต้ผิวหนังทุก 8-12 ชั่วโมง หรือ diazoxide ทุก 8 ชั่วโมง สามารถช่วยให้ระดับกลูโคสเพิ่มขึ้นได้ หรือให้กลูโคคอร์ติคอยด์ เช่น dexamethasone 5 มก. ทาง

หลอดเลือดดำทุก 6 ชั่วโมง จะช่วยให้ระดับกลูโคสเพิ่มขึ้น โดยเพิ่มการผลิตกลูโคสที่ตับและออกฤทธิ์ต้านอินซูลิน⁹

2.11) ถ้าในกรณีที่อาการของผู้ป่วยไม่ดีขึ้น เป็นปกติภายใน 15-30 นาทีหลังการบริหารกลูโคสเข้า แต่ระดับกลูโคสในเลือดสูงกว่า 80 มก./ดล. อาจเกิดจากสาเหตุ 3 ประการ คือ ผู้ป่วยมีภาวะสมองขาดกลูโคส เป็นเวลานานจนทำให้เกิดภาวะสมองบวม (post hypoglycemic brain edema) อาจพิจารณาแก้ไขโดยใช้ dexamethasone 5 มก.ตามแผนการรักษาทางหลอดเลือดดำ ทุก 6 ชั่วโมง และ/หรือ 20% mannitol 300 มล.ตามแผนการรักษา หยดทางหลอดเลือดดำ ซึ่งจะช่วยให้ผู้ป่วยดีขึ้นได้⁹

2.12) ถ้าผู้ป่วยมีระดับกลูโคสในเลือดอยู่ในเกณฑ์เป้าหมายและคงที่ ให้ปรีกษาแพทย์เพื่อลดอัตราหยดสารละลายเด็กซ์โทรส 10% ลง และติดตามระดับแคปิลลารีกลูโคสในเลือดและปรับลดอัตราหยดสารละลายเด็กซ์โทรส 10% ตามแผนการรักษาเป็นระยะจนสามารถหยุดได้ เพื่อให้มั่นใจอาจเปลี่ยนสารละลายเด็กซ์โทรส 10% เป็นสารละลายเด็กซ์โทรส 5% ในอัตราเดิมก่อนหยุด

2.13) เมื่อผู้ป่วยมีอาการดีขึ้นจนเป็นปกติ และสามารถรับประทานอาหารเองได้ ควรให้ผู้ป่วยรับประทานอาหารทันที และประเมินปริมาณอาหารที่รับประทานด้วย (ภาพที่ 1)



ภาพที่ 1 แนวปฏิบัติเพื่อแก้ไขภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำในผู้ป่วยเบาหวานสำหรับพยาบาลเวชปฏิบัติ

สรุป

การเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำในผู้ป่วยเบาหวานมีความสำคัญทางคลินิกคือก่อให้เกิดอาการไม่สบายรบกวนการดำเนินชีวิตประจำวันและคุณภาพชีวิตของผู้ป่วย ซึ่งอาการอาจรุนแรงทำให้ผู้ป่วยเกิดความพิการหรือเสียชีวิตจากสมองขาดกลูโคสได้ การเกิดภาวะน้ำตาลใน

เลือดต่ำแต่ละครั้งจะเพิ่มความเสี่ยงต่อการเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำซ้ำ การเกิดซ้ำ ๆ มักเป็นภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำระดับรุนแรงซึ่งเป็นอันตราย ดังนั้นการจัดการภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำในผู้ป่วยเบาหวาน นับว่าเป็นประโยชน์สำหรับพยาบาลเวชปฏิบัติที่จะพัฒนางานให้บริการได้เป็นอย่างดี



References

1. Kaewaukkahad T, Songsri C. Improvement health service for elderly patients with diabetes mellitus through community participation in Tumbonbanproh Health Promoting Hospital, Muang District, Nhonbualumphu Province. *Journal of Nursing and Health Care* 2014; 32(4): 68-75.
2. American Diabetes Association Workgroup on Hypoglycemia. Defining and reporting hypoglycemia on diabetes: A report from the American Workgroup on Hypoglycemia. *Diabetes Care* 2005; 28(5): 1245-9.
3. Cryer PE, Axelrod L, Grossman AB, Heller SR, Montori VM, Seaquist ER, et al. Evolution and management of adult hypoglycemic disorders: An Endocrine Society Clinical Practice Guideline. *J Clin Endocrinol Metab* 2009; 94(3): 709-28.
4. Dagogo-Jack SE, Craft S, Cryer PE. Hypoglycemia associated autonomic failure in insulin dependent diabetes mellitus: Recent antecedent hypoglycemia reduces autonomic responses to, symptoms of, and defense against subsequent hypoglycemia. *J Clin Invest* 1993; 91(3): 819-28.
5. Segel SA, Paramore DS, Cryer PE. Hypoglycemia associated autonomic failure in advanced type 2 diabetes. *Diabetes* 2002; 51(3): 724-33.
6. Edmond AR, Tami S, Kristy G, Brey WP, Peter AS, David B, et al. Assessment of the severity of hypoglycemia and glycemic liability in type 1 diabetic subjects undergoing islet transplantation. *Diabetes* 2004; 53(4): 955-62.
7. UK Hypoglycemia Study Group. Risk of hypoglycemia in types 1 and 2 diabetes: Effects of treatment modalities and their duration. *Diabetologia* 2007; 50(6): 1140-7.
8. Fanelli CG, Epifano L, Rambotti AM, Pampanelli S, Di Vincenzo A, Modarelli F, et al. Meticulous prevention of hypoglycemia normalizes the glycemic thresholds and magnitude of most of neuroendocrine responses to, symptoms of, and cognitive function during hypoglycemia in intensively treated patients with short-term IDDM. *Diabetes* 1993; 42(11): 1683-9.
9. Diabetes Association of Thailand. *Diabetes Clinical Practice Guideline 2011*. 2nd ed. Bangkok: Srimeuang Publication; 2011. [Thai]
10. Cryer PE. Hypoglycemia, functional brain failure, and brain death. *J Clin Invest* 2007; 117(4): 868-70.

ตารางที่ 1 ระดับความรุนแรงของภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำในผู้ป่วยเบาหวาน⁶

ไม่รุนแรง (mild hypoglycemia)	ปานกลาง (moderate hypoglycemia)	รุนแรง (severe hypoglycemia)
ผู้ป่วยมีระดับพลาสมากลูโคสต่ำ แต่ไม่มีอาการหรือมีอาการออโตโนมิกซึ่งผู้ป่วยสามารถแก้ไขอาการได้ด้วยตัวเอง	ผู้ป่วยมีระดับพลาสมากลูโคสต่ำ มีอาการออโตโนมิกและอาการสมองขาดกลูโคสเกิดขึ้นเล็กน้อยซึ่งผู้ป่วยสามารถแก้ไขอาการได้ด้วยตัวเอง	ผู้ป่วยมีอาการรุนแรงมาก ได้แก่ ชักหรือหมดสติซึ่งไม่สามารถแก้ไขอาการได้ด้วยตนเอง