

ผลงานประกอบการพิจารณาประเมินบุคคล
เพื่อแต่งตั้งให้ดำรงตำแหน่งประเภทวิชาการ

ตำแหน่งพยาบาลวิชาชีพชำนาญการ (ด้านการพยาบาล)

เรื่องที่เสนอให้ประเมิน

1. ผลงานที่เป็นผลการดำเนินงานที่ผ่านมา
เรื่อง การพยาบาลผู้ป่วยโรคเบาหวานที่มีภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ
2. ข้อเสนอ แนวคิด วิธีการเพื่อพัฒนางานหรือปรับปรุงให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น
เรื่อง จัดทำวีดิทัศน์เรื่องการปฏิบัติตัวสำหรับผู้ป่วยโรคเบาหวาน และการฉีด
อินซูลินด้วยตนเอง

เสนอโดย

นางสาวกนกวรรณ เจริญสุข
ตำแหน่งพยาบาลวิชาชีพปฏิบัติการ
(ตำแหน่งเลขที่ รพก. 251)
ฝ่ายการพยาบาล โรงพยาบาลกลาง
สำนักการแพทย์

ผลงานที่เป็นผลการดำเนินงานที่ผ่านมา

1. ชื่อผลงาน การพยาบาลผู้ป่วยโรคเบาหวานที่มีภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ
2. ระยะเวลาที่ดำเนินการ 5 วัน (ตั้งแต่วันที่ 5 สิงหาคม พ.ศ. 2557 ถึง วันที่ 9 สิงหาคม พ.ศ. 2557)
3. ความรู้ทางวิชาการหรือแนวคิดที่ใช้ในการดำเนินการ
ความรู้ทางวิชาการ

โรคเบาหวานเป็นโรคที่มีความผิดปกติเกี่ยวกับเมตาบอลิซึมแสดงอาการโดยมีระดับน้ำตาลในเลือดสูง ซึ่งเป็นผลมาจากความผิดปกติของการหลั่งอินซูลินหรือประสิทธิภาพของอินซูลินลดลงจากภาวะดื้อต่ออินซูลิน โดยแบ่งออกเป็น 4 ชนิด คือ

1. โรคเบาหวานชนิดที่ 1 หมายถึง โรคเบาหวานชนิดที่เกิดจากเบตาเซลล์ของตับอ่อนถูกทำลายซึ่งส่วนใหญ่เกิดจากระบบภูมิคุ้มกันของร่างกาย ส่วนน้อยไม่ทราบสาเหตุจึงจำเป็นต้องพึ่งอินซูลินตลอดไป
2. โรคเบาหวานชนิดที่ 2 หมายถึง โรคเบาหวานชนิดที่เกิดจากภาวะดื้ออินซูลินร่วมกับความผิดปกติในการหลั่งอินซูลินของตับอ่อน
3. โรคเบาหวานชนิดอื่น ๆ เช่น โรคเบาหวานที่เกิดจากโรคของตับอ่อน โรคทางต่อมไร้ท่อ ความผิดปกติของฮอร์โมน ยาหรือเคมี
4. โรคเบาหวานขณะตั้งครรภ์ หมายถึง โรคเบาหวานที่มีความผิดปกติของกลูโคสที่ได้รับการวินิจฉัยครั้งแรกขณะตั้งครรภ์

ภาวะแทรกซ้อนเฉียบพลันของเบาหวานเป็นภาวะวิกฤตที่สำคัญที่เป็นสาเหตุให้ผู้ป่วยเสียชีวิตได้ที่พบบ่อยมี 3 ชนิด คือ ภาวะกรดจากมีสารคีโตน ภาวะกรดจากไม่มีสารคีโตนและภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ ภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำสามารถพบได้ทั้งในโรคเบาหวานชนิดที่ 1 และชนิดที่ 2 โดยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 มักจะพบในผู้ป่วยที่ได้รับอินซูลินหรือรับยาในกลุ่ม sulfonylurea รวมไปถึงผู้สูงอายุและมีภาวะไตล้มเหลว ภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำมีโอกาสนำให้มีอาการทางสมอง เกิดอาการสับสนและซึมได้เนื่องจากสมองต้องการน้ำตาลในเลือดมาใช้เพื่อที่จะช่วยลดอัตราการเสียชีวิต

พยาธิสรีรวิทยา

เมื่อระดับน้ำตาลในเลือดย่ำร่างกายจะมีกลไกที่จะป้องกันไม่ให้ระดับน้ำตาลในเลือดต่ำจนเกินไปโดยมีการหลั่งฮอร์โมนและสารต่าง ๆ ออกมารวมทั้งลดการหลั่งอินซูลินเพื่อช่วยให้มีการสร้างน้ำตาลกลูโคสออกมามากขึ้นโดยอาศัยการทำงานของฮอร์โมนหลายอย่าง ได้แก่ อินซูลิน กลูคาγον อีพิเนฟริน คอร์ติซอล และโกรทฮอร์โมน โดยเรียกฮอร์โมน 4 ชนิดนี้ว่า ฮอร์โมนตอบโต้ (counter-

regulatory hormones) ในผู้ป่วยเบาหวานที่ได้รับยารักษาเบาหวานมากเกินไป โดยเฉพาะผู้ป่วยเบาหวานประเภทที่ 1 อินซูลินที่ได้รับมากเกินไปจะมีผลดังนี้

1. ยับยั้งขบวนการไกลโคจิโนไลซิส และขบวนการกลูโคซิโอจินิซิสทำให้ไม่สามารถสังเคราะห์กลูโคสในร่างกายได้

2. อินซูลินส่งเสริมให้กลูโคสเข้าสู่เซลล์หรือทำให้เซลล์ใช้กลูโคสมากขึ้นและเก็บสะสมกลูโคสไว้ในรูปของไขมัน และไกลโคเจนด้วยยังทำให้ระดับกลูโคสในเลือดต่ำลงมากขึ้น

3. ยับยั้งการหลั่งฮอร์โมนตอบโต้

ความหมายของภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ

ภาวะที่มีระดับน้ำตาลในเลือดต่ำ คือ การมีระดับน้ำตาลในเลือดน้อยกว่าหรือเท่ากับ 70 มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร โดยอาจมีอาการแสดงหรือไม่ก็ได้ จำแนกประเภทได้ ดังนี้

1. ภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำรุนแรง คือ ภาวะระดับน้ำตาลในเลือดต่ำที่ต้องให้น้ำตาลหรือฮอร์โมนกลูคากอนทดแทน โดยหลังจากการให้น้ำตาลผู้ป่วยจะกลับมามีอาการและระดับความรู้สึกตัวเป็นปกติ

2. ภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำที่มีอาการ คือ ภาวะระดับน้ำตาลในเลือดต่ำกว่าหรือเท่ากับ 70 มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร ร่วมกับมีอาการแสดงที่มักพบในภาวะระดับน้ำตาลในเลือดต่ำ

3. ภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำที่ไม่มีอาการ คือ ไม่มีอาการของภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ แต่มีระดับน้ำตาลในเลือดต่ำกว่า 70 มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร

4. ภาวะที่น่าจะมีอาการของระดับน้ำตาลในเลือดต่ำ คือ มีอาการของภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ แต่ไม่ทราบระดับน้ำตาลในเลือด

สาเหตุของภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ

1. ได้รับยารักษาโรคเบาหวาน

1.1 ยาฉีดอินซูลิน ชนิดและคุณสมบัติของอินซูลิน มีผลต่อการเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ ยาฉีดอินซูลิน Neutral protamine Hagedron (NPH) และ premixed insulin ทำให้เกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำบ่อย และกลุ่มยาฉีดอินซูลินชนิดออกฤทธิ์สั้นและเร็วพบว่า regular insulin ทำให้เกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ

1.2 ยาเม็ดรับประทานลดระดับน้ำตาลในเลือดกลุ่ม sulfonylurea ออกฤทธิ์กระตุ้นการหลั่งอินซูลิน ข้อเสียของยากลุ่มนี้ที่พบบ่อย คือ การเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ ยาที่ออกฤทธิ์ยาว เช่น Chlorpopamide, Glibenclamide มีโอกาสเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำมากกว่ายาที่ออกฤทธิ์สั้น

2. ภาวะวิกฤตจากอวัยวะภายในล้มเหลว โดยเฉพาะผู้ป่วยที่มีอาการดังนี้

2.1 ภาวะตับวายและเนื้อตับถูกทำลายมากกว่าร้อยละ 80 เนื่องจากตับเป็นแหล่งสร้างกลูโคสที่สำคัญของร่างกาย ดังนั้นเมื่อเนื้อตับถูกทำลาย ไกลโคเจนและเอนไซม์ตับที่ช่วยในการสร้างกลูโคส

ลดลงทำให้เกิดภาวะระดับน้ำตาลในเลือดต่ำได้

2.2 ภาวะไตวาย เนื่องจากไตเป็นอวัยวะที่สำคัญรองจากตับในการสร้างกลูโคสใหม่ให้ร่างกายเมื่อผู้ป่วยมีภาวะไตวายจึงทำให้เกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ

2.3 ภาวะหัวใจล้มเหลว การเกิดภาวะระดับน้ำตาลในเลือดต่ำในภาวะหัวใจล้มเหลวมักพบได้ในผู้ป่วยโรคหัวใจที่มีภาวะผอมแห้งร่วมด้วย โดยกลไกการเกิดไม่ทราบแน่ชัด ส่วนหนึ่งอาจเกิดจากกลไกเดียวกันกับการเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำจากภาวะโรคตับอักเสบ

3. การขาดฮอร์โมน (hormone deficiency)

3.1 ภาวะขาดฮอร์โมนคอร์ติซอลหรือโกรทฮอร์โมน

3.2 ภาวะขาดฮอร์โมนกลูคาγονหรือฮอร์โมนอิพิเนฟริน

3.3 ภาวะขาดฮอร์โมนไธรอยด์ (hypothyroid)

4. ปัจจัยเสี่ยงอื่น ๆ ในการส่งเสริมให้เกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ ได้แก่ ผู้ที่เคยมีภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำรุนแรงมาก่อน ผู้ป่วยเบาหวานที่ควบคุมน้ำตาลเข้มงวด การรับประทานยาที่ไม่เป็นเวลาพลาดเวลาเมื่ออาหารหลัก ออกกำลังกายมากเกินไปและไม่ได้อาหารในระหว่างการออกกำลังกาย การได้รับยาบางชนิดที่แย่งจับกับ sulfonylureas binding protein ทำให้ free drug ได้แก่ salicylates ผู้ป่วยโรคเบาหวานที่อายุมากกว่า 60 ปี หรือเป็นโรคนานกว่า 10 ปี มีภาวะแทรกซ้อน เช่น โรคไตจากเบาหวาน อาการและอาการแสดง

อาการของภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำจะเกิดขึ้นเมื่อระดับน้ำตาลในเลือดต่ำลงจะไปกระตุ้นการตอบสนองทางระบบประสาทส่วนกลางซึ่งระบบประสาทรับรู้ที่บริเวณไฮโปทาลามัสไปกระตุ้นการหลั่งน้ำตาลจากตับและลดการดูดซึมเข้าไปในไขมันและกล้ามเนื้อ โดยอาการแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม ดังนี้

1. อาการทางระบบประสาทอัตโนมัติ (autonomic symptoms) เริ่มมีอาการเมื่อระดับน้ำตาลในเลือดประมาณ 59 - 65 มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร อาการที่พบมีใจสั่น เหงื่อออก มือสั่น หัวใจเต้นแรง หงุดหงิด กระวนกระวาย ชาปลายมือปลายเท้า อ่อนเพลีย ตาลาย เป็นต้น

2. อาการสมองขาดน้ำตาลกลูโคส (neuroglycopenic symptoms) เริ่มมีอาการเมื่อระดับน้ำตาลในเลือดประมาณ 47 - 57 มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร อาการที่พบมีสับสน ง่วงซึม สมองมึนงง ไม่มีแรง สับสน พฤติกรรมเปลี่ยนแปลง ชัก หมดสติและเสียชีวิต

การวินิจฉัยภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ

ในการวินิจฉัยภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ ไม่สามารถอาศัยระดับน้ำตาลในเลือดหรืออาการที่เกิดขึ้นเพียงอย่างหนึ่งอย่างใดในการวินิจฉัยได้ ดังนั้นจึงควรอาศัย Whipple's triad ประกอบด้วย

1. ระดับกลูโคสในเลือดต่ำกว่า 50 มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร

2. มีอาการต่าง ๆ ของภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ