

การประเมินและแนวทางการดูแลผู้สูงอายุที่มีภาวะสับสนเฉียบพลันภายหลังการผ่าตัด*

Assessment and nursing care delirium in elderly patients who have undergone surgery.

นิศารัตน์ ยูวพัฒน์วงศ์ (Nisarat Yuwapattanawong)**

ลัดดา เหลืองรัตนมาศ (Ladda Leungratanamart)**

บทคัดย่อ

ภาวะสับสนเฉียบพลัน (delirium) เป็นปัญหาสำคัญที่พบได้บ่อยในผู้สูงอายุที่ได้รับการรักษาโดยการผ่าตัดโดยเฉพะการผ่าตัดหัวใจและผ่าตัดข้อสะโพก เมื่อเกิดภาวะสับสนเฉียบพลันผู้สูงอายุมักไม่ให้ความร่วมมือในการดูแลรักษาพยาบาล จะทำให้เกิดความยากลำบากในการดูแลรักษาและนำมาสู่การเกิดภาวะแทรกซ้อนที่ทำให้เพิ่มระยะเวลาในการอยู่ในโรงพยาบาล การประเมินเพื่อค้นหาการเกิดภาวะสับสนเฉียบพลันโดยใช้เครื่องมือที่ใช่ง่าย มีมาตรฐาน มีความน่าเชื่อถือและการกำหนดแนวทางที่ชัดเจนในการดูแลเมื่อเกิดภาวะสับสนเฉียบพลันจึงมีความสำคัญต่อบุคลากรทางการแพทย์ โดยเฉพาะพยาบาลผู้ที่มีความใกล้ชิดกับผู้ป่วยมากที่สุด เพื่อลดภาวะแทรกซ้อนจำนวนวันนอน ค่าใช้จ่ายในการรักษา อัตราการตาย และเพิ่มคุณภาพชีวิตที่ดีให้กับผู้ป่วยสูงอายุ

* เพื่อเสนอแนะการประเมินและแนวทางการดูแลผู้สูงอายุที่มีภาวะสับสนเฉียบพลันหลังการผ่าตัด

Recommendations for assessment and nursing care delirium in elderly patients who have undergone surgery.

** อาจารย์ประจำวิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี ชลบุรี อ.เมือง จ.ชลบุรี

Instructors, Boromarajonani College of Nursing, Chonburi.อีเมลล์ nisarat@bnc.ac.th e-mail: nisarat@bnc.ac.th

Abstract

Delirium is a major problem that is common in elderly who have undergone surgery, especially cardiac and hip surgery. When elderly have delirium, they do not cooperate in nursing care. It is difficult for nurses to take care them and lead to complications that increase length of stay in hospital. Early assessment for delirium by using standardized instruments which is easy to use, valid and reliable for diagnosis of delirium. In addition, they serve as guidelines of medical care especially the nurses, who closest to the patient. Early detected delirium will lead to prevent and reduce complications, include length of stay in the hospital, health care cost, decrease mortality and enhance the quality of life for elderly patients.

บทนำ

ภาวะสับสนเฉียบพลัน (delirium) เป็นภาวะแทรกซ้อนในผู้ป่วยสูงอายุที่ได้รับการรักษาในโรงพยาบาลและมีอุบัติการณ์ของการเกิดสูงถึง 50 % (Inouye et al., 2014: 911) โดยเฉพาะอย่างยิ่งในผู้ป่วยหนักที่ได้รับการรักษาในหอผู้ป่วยวิกฤติจะเกิดภาวะสับสนเฉียบพลันถึง 15 – 53 % ส่วนผู้ป่วยสูงอายุที่ได้รับการผ่าตัดพบภาวะสับสนเฉียบพลัน 35 – 80 % (Ali et al., 2011:25) และจะมีความเสี่ยงต่อการเกิดมากขึ้นในกลุ่มผู้ป่วยสูงอายุที่ได้รับการผ่าตัดหัวใจ พบว่ามีอุบัติการณ์การเกิดภาวะสับสนเฉียบพลันสูงถึงประมาณ 30 – 67 % (Horacek et al., 2011: 123) และผู้ป่วยสูงอายุที่ได้รับการผ่าตัดข้อสะโพกมีอุบัติการณ์การเกิดภาวะสับสนเฉียบพลันสูงถึง 28 – 60% (Lee et al., 2011; 2612) เมื่อเกิดภาวะสับสนเฉียบพลันผู้ป่วยสูงอายุมักไม่ให้ความร่วมมือในการดูแลรักษาพยาบาล จะทำให้เกิดความยากลำบากในการดูแลรักษาและนำมาสู่การเกิดภาวะแทรกซ้อนที่ทำให้เพิ่มระยะเวลาในการอยู่ในโรงพยาบาล เพิ่มค่าใช้จ่ายในการรักษารวมไปถึงเกิดการสูญเสียความจำระยะสั้น ความจำระยะยาว และอาจสูญเสียความจำแบบถาวร นำไปสู่การเพิ่มอัตราการเสียชีวิต (Rudolph et al., 2009; 230)

ดังนั้นบุคลากรด้านสุขภาพจึงมีความจำเป็นที่จะต้องมีความรู้เกี่ยวกับการประเมินภาวะสับสนเฉียบพลันโดยใช้เครื่องมือที่ง่าย เชื่อถือและใช้ได้ง่ายในทางปฏิบัติ ซึ่งปัจจุบันมีการพัฒนาเครื่องมือเพื่อประเมินภาวะสับสนเฉียบพลันที่หลากหลาย ได้แก่ The Confusion Assessment Method (CAM), The Delirium Index (DI), The Delirium Rating Scale (DRS), The Memorial Delirium Assessment Scale (MDAS) และ The Neelon-Champaigne Confusion Assessment Scale (NEECHAM) ฯลฯ ซึ่งมีข้อปฏิบัติในการใช้ที่แตกต่างกัน แต่มีเป้าหมายของการประเมินเหมือนกันคือ เพื่อเป็นแนวทางในการค้นหาผู้ป่วยที่เกิดภาวะสับสนเฉียบพลัน การเลือกใช้เครื่องมือการประเมินขึ้นกับบริบทของสถานการณ์และความชำนาญของผู้ใช้ เมื่อประเมินพบว่าผู้ป่วยมีภาวะสับสนเฉียบพลัน บุคลากรทางการแพทย์ควรกำหนดแนวทางในการดูแลผู้ป่วยเมื่อเกิดภาวะสับสนเฉียบพลันเพื่อช่วยลดภาวะแทรกซ้อน ลดค่าใช้จ่ายในการรักษาลดจำนวนวันนอน และเพิ่มระดับคุณภาพชีวิตให้กับผู้ป่วยสูงอายุ

ความหมาย

ภาวะสับสนเฉียบพลัน หมายถึง ภาวะที่มีการเปลี่ยนแปลงของระดับความรู้สึกตัว มีการลดลงของความสนใจต่อสิ่งแวดล้อม ร่วมกับความบกพร่องในการรับรู้วัน เวลา สถานที่ บุคคล อาจมีอาการประสาทหลอน หูแว่ว เห็นภาพหลอน มีความผิดปกติในการใช้ภาษา มีการรับรู้ที่ผิดปกติไป เป็นภาวะที่สมองทำงานบกพร่องอย่างเฉียบพลัน ซึ่งภาวะนี้มักจะเกิดในระยะเวลาสั้น ๆ และมีอาการไม่คงที่ ลักษณะอาการจะผันผวนขึ้น ๆ ลง ๆ ในแต่ละวัน ส่วนใหญ่มักเกิดในช่วงเวลาพลบค่ำ (ผ่องพรรณ อรุณแสง, 2554; 236) และเป็นภาวะที่มีความเกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยา

ปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดภาวะสับสนเฉียบพลันในผู้ป่วยสูงอายุที่ได้รับการผ่าตัด

ภาวะสับสนเฉียบพลันไม่มีสาเหตุการเกิดที่แน่นอน เป็นกระบวนการที่ซับซ้อนแต่เกิดขึ้นได้จากหลากหลายปัจจัยเสี่ยงดังต่อไปนี้

อายุ ผู้สูงอายุจะมีระดับสารสื่อประสาท cholinergic ลดลง การสร้าง acetylcholinergic ลดลงทำให้เกิดความไม่สมดุลของสารสื่อประสาท นอกจากนี้วัยสูงอายุจะมีปริมาณและน้ำหนักของเนื้อสมองที่ลดลงทำให้มีการสูญเสียเซลล์สมองและใยประสาทบางส่วนนำมาซึ่งการเกิดภาวะสับสนเฉียบพลัน (Lin et al., 2012)

ภาวะซึมเศร้า ผู้ป่วยที่มีภาวะซึมเศร้าจะมีการเปลี่ยนแปลงของสารสื่อประสาท มีการยับยั้งการเพิ่มขึ้นของ cerebral tryptophan, การสังเคราะห์ 5-hydroxytryptamine และมีการลดลงของ cerebral serotonergic activity ทำให้ระบบประสาททำงานได้แย่ง (Kazmierski et al., 2010; 183)

ความปวด การผ่าตัดนำมาซึ่งการเกิดบาดแผล เมื่อเนื้อเยื่อได้รับการบาดเจ็บจะมีการผลิตสาร prostaglandin นำมาซึ่งความเจ็บปวด หากการจัดการความปวดที่ไม่ดีพอ ส่งผลต่อการพักผ่อนและวงจรการหลับตื่น ซึ่งมีผลต่อการเกิดภาวะสับสนเฉียบพลันในผู้ป่วยสูงอายุได้ (สุพรพิมพ์ เจียสกุล และคณะ, 2551)

โรคเบาหวาน ผู้ป่วยเบาหวานมีระดับน้ำตาลในเลือดสูงทำให้มีความเสี่ยงต่อการเกิดภาวะหลอดเลือดแดงแข็ง (atherosclerosis) หากได้รับการผ่าตัดอาจมีแผ่นพลาค (plaques) ที่เกิดจากภาวะ atherosclerosis เข้าไปอุดตันเส้นเลือด หากไปอุดตันที่เส้นเลือดในสมองจะทำให้เกิดการขาดเลือดและทำให้สมองสูญเสียหน้าที่ แต่หากเกิดภาวะระดับน้ำตาลในเลือดต่ำจะทำให้สมองขาดกลูโคส ทำให้เกิดอาการมึนงง ซึมลง จนนำไปสู่การเกิดภาวะสับสนเฉียบพลันได้

ภาวะหัวใจเต้นสั่นพลิ้ว (Atrial fibrillation) การเต้นของหัวใจที่ไม่สม่ำเสมอทำให้เกิดลิ้มเลือดก้อนเล็ก ๆ ที่สามารถไปอุดตันเส้นเลือดในร่างกาย หากเกิดที่หัวใจจะส่งผลทำให้เกิดการสูบน้ำเลือดไปที่ร่างกายได้น้อยลง (hypoperfusion) ซึ่งจะนำไปสู่ภาวะความดันโลหิตต่ำ (hypotension) ทำให้เลือดไปเลี้ยงสมองน้อยลง มีผลต่อการขนส่งออกซิเจนจากเม็ดเลือดแดงไปเลี้ยงสมองลดลงกระตุ้นให้เกิดภาวะสมองขาดออกซิเจน (cerebral hypoxia)

ภาวะออกซิเจนในเลือดต่ำ มีการศึกษาที่แสดงให้เห็นว่าระดับความดันก๊าซออกซิเจนในเลือดแดง (PaO_2) น้อยกว่า 60 mmHg ทำให้การขนส่งออกซิเจนไปเลี้ยงสมองน้อยลงกระตุ้นให้เกิดภาวะสมองขาดออกซิเจน (cerebral hypoxia) ทำให้มีการยับยั้งการสังเคราะห์ acetyl-coenzyme A, acetylcholine และ glutamate จาก citric acid cycle เป็นผลให้มีการลดลงของ cholinergic และ glutamatergic cerebral

activities เมื่อมีการลดระดับลงของสารดังกล่าวกระบวนการดังกล่าวจะนำไปสู่การเกิดภาวะสับสนเฉียบพลัน (Kazmierski et al., 2010; 184)

ภาวะช็อคจากสาเหตุต่าง ๆ เป็นผลให้เม็ดเลือดแดงน้อยลง ทำให้การนำออกซิเจนจากเม็ดเลือดไปสู่เซลล์ลดลง โดยเฉพาะเมื่อสมองได้รับออกซิเจนลดลงจะมีผลทำให้เกิดภาวะสับสนเฉียบพลันจนไปถึงภาวะกลุ่มอาการการทำหน้าที่ผิดปกติของหลายอวัยวะ (multiple organ dysfunction)

สภาพแวดล้อมและระยะเวลาการอยู่ในหอผู้ป่วยวิกฤต ผู้ป่วยที่พักรักษาตัวในหอผู้ป่วยวิกฤตมักมีความเจ็บป่วยทางกายที่รุนแรง ร่วมกับภาวะแทรกซ้อนต่าง ๆ เช่นเสียสมดุลน้ำและเกลือแร่ อ่อนเพลียจากการผ่าตัด เมื่อพักรักษาในสถานที่ซึ่งปิดมิดชิด ไม่สามารถรับรู้ความแตกต่างระหว่างเวลากลางวันและกลางคืน อีกทั้งยังมีบรรยากาศที่รบกวนการนอน เช่น มีเสียงเครื่องช่วยหายใจและอุปกรณ์ช่วยชีวิตดังตลอดเวลา อาจทำให้เกิดการนอนหลับไม่เพียงพอและการรับรู้ลดลงอันเนื่องมาจากมีสิ่งรบกวนการนอน (sleep และ sensory deprivation) ซึ่งเป็นปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดภาวะสับสนเฉียบพลันได้ (เบญจลักษณ์ มณีทอง และณรงค์ มณีทอง, 2556)

การได้รับยาเกี่ยวกับระบบประสาทหลายชนิด และการใช้แอลกอฮอล์มีผลต่อการเกิดภาวะสับสนเฉียบพลัน เนื่องจากประสิทธิภาพการขับออกของยาในผู้สูงอายุลดลง ทำให้เกิดผลข้างเคียงของยาที่ไม่พึงประสงค์ต่อระบบประสาทได้ ผู้ป่วยที่ติดสุราหากจำเป็นต้องเข้ารับการรักษานในโรงพยาบาลทันที หลังจากหยุดสุราประมาณ 72 ชั่วโมง อาจเกิดภาวะสับสนเฉียบพลันได้

ภาวะขาดน้ำและการเสียสมดุลกรดด่าง และอิเล็กโทรไลต์ เนื่องจากระดับโซเดียมหรือ อิเล็กโทรไลต์อื่น ๆ ที่ไม่สมดุล มักเกิดจากการให้สารน้ำปริมาณมากเกินไป เมื่อมีระดับโซเดียมในเลือดสูงจะมีผลกับค่าความเข้มข้นในเลือดที่สูงขึ้น ทำให้น้ำภายในเซลล์ (intracellular fluid) เคลื่อนที่เข้าสู่ภายนอกเซลล์ (extracellular fluid) ส่งผลให้ปริมาตรของเซลล์ลดลงโดยเฉพาะในระบบประสาทส่วนกลางส่งผลให้ผู้ผู้ป่วยมีอาการทางระบบประสาท เช่น ภาวะสับสนเฉียบพลัน ชี้น หรืออาจชักได้

การติดเชื้อ หรือการมีปฏิกิริยาตอบสนองต่อการอักเสบทั่วร่างกาย (Systemic inflammatory response syndrome; SIRS) เป็นปัจจัยสำคัญที่มีบทบาททำให้เกิดภาวะกลุ่มอาการการทำหน้าที่ผิดปกติของหลายอวัยวะ (multiple organ dysfunction) และทำให้เกิดความไม่สมดุลของสาร endotoxin และ cytokine เมื่อมีการเพิ่มขึ้นของ cytokine ในสภาวะที่ร่างกายมีปฏิกิริยาตอบสนองต่อการอักเสบ cytokine จะสามารถผ่าน blood brain barrier ไปก่อให้เกิดพยาธิสภาพในสมองนำมาสู่ภาวะสับสนเฉียบพลันได้

มีความบกพร่องทางประสาทสัมผัส เช่น การมองเห็นหรือการได้ยินบกพร่องสามารถทำให้เกิดภาวะสับสนเฉียบพลันหลังผ่าตัดได้

ดังนั้นหากผู้สูงอายุที่ต้องได้รับการผ่าตัดและมีปัจจัยเสี่ยงดังที่กล่าวมาข้างต้นมักจะนำมาสู่การเกิดภาวะสับสนเฉียบพลัน บุคลากรทางการแพทย์ควรมีความเข้าใจในกระบวนการเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยาของการเกิดภาวะสับสนเฉียบพลันและการใช้เครื่องมือในการประเมินภาวะสับสนเฉียบพลันเพื่อเฝ้าระวังและลดภาวะแทรกซ้อนที่จะเกิดขึ้นได้

กระบวนการเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยาของการเกิดภาวะสับสนเฉียบพลันในผู้สูงอายุที่ได้รับการผ่าตัด

ผู้สูงอายุที่เจ็บป่วยจะมีความเสี่ยงต่อการเกิดภาวะสับสนเฉียบพลัน โดยเฉพาะอย่างยิ่งผู้สูงอายุที่ได้รับการผ่าตัดจะมีความเสี่ยงต่อการเกิดภาวะสับสนเฉียบพลันมากขึ้น กระบวนการเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยายังไม่เป็นที่ทราบที่ชัดเจน แต่มีงานวิจัยที่แสดงให้เห็นว่ามีการเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยาเกิดขึ้นในผู้สูงอายุที่สัมพันธ์กับการเกิดภาวะสับสนเฉียบพลันภายหลังการผ่าตัด

กระบวนการเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยาด้านสารสื่อประสาท สภาวะที่สารสื่อประสาทไม่สมดุลในผู้สูงอายุ มีการเพิ่มขึ้นของสารสื่อประสาท dopamine, monoamine oxidase activity และการลดลงของ cholinergic เมื่อมีการผ่าตัดเช่น การผ่าตัดข้อสะโพก หรือการผ่าตัดหัวใจซึ่งกระบวนการผ่าตัดมีความควบคุมความดันโลหิตและมีการใช้เครื่องปอดและหัวใจเทียมเป็นปัจจัยกระตุ้นการลดลงของความดันโลหิตในช่วงการผ่าตัดทำให้เกิดเลือดไปเลี้ยงอวัยวะสำคัญลดลง การนำออกซิเจนลดลง สมองซึ่งเป็นอวัยวะที่มีความไวต่อการขาดออกซิเจนได้รับผลกระทบ นำมาสู่การเปลี่ยนแปลงระดับสารสื่อประสาท ทำให้เกิดภาวะสับสนเฉียบพลันในช่วงหลังผ่าตัดได้ (Inouye et al., 2014)

กระบวนการเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยาด้านการอักเสบ ปฏิกริยาตอบสนองต่อการอักเสบทั่วร่างกาย (Systemic inflammation response syndrome; SIRS) จากการผ่าตัดส่งผลต่อความสามารถในการยินยอมให้สารผ่านเข้าออกเซลล์สมองที่บริเวณหลอดเลือดฝอยที่สมองผิดปกติไป ซึ่งโดยทั่วไปแล้วเส้นเลือดฝอยที่บริเวณเซลล์สมองจะทำหน้าที่ควบคุมสารที่จะเคลื่อนที่เข้าเซลล์สมอง (blood brain barrier) เนื่องจาก blood brain barrier ประกอบไปด้วยผนังเซลล์ชนิด endothelial cells ที่อยู่ชิดกันมาก และส่วนของเซลล์ astrocyte ที่อยู่รอบ endothelial cells ในสภาวะปกติโครงสร้างของผนังหลอดเลือดในสมองดังกล่าวสามารถกั้นสารโมเลกุลใหญ่ไม่ให้ผ่าน blood brain barrier แต่สารโมเลกุลเล็กบางชนิด เช่น ออกซิเจน, คาร์บอนไดออกไซด์และ สเตียรอยด์ฮอร์โมนบางตัวผ่าน blood brain barrier ได้โดยละลายผ่านไขมันที่ประกอบเป็นผนังเซลล์ สารบางชนิด เช่น น้ำตาล, กรดอะมิโนผ่านได้เนื่องจากมีระบบขนส่งพิเศษ blood brain barrier จึงทำหน้าที่ป้องกันสมองจากสารเคมีที่เป็นอันตรายในเลือด เช่น สาร cytokine และยาชนิดต่าง ๆ ไม่ให้ผ่านเข้าไปในสมอง (Rudolph et al., 2008: 184) แต่เมื่อร่างกายได้รับการผ่าตัดโดยเฉพาะการผ่าตัดหัวใจ กระบวนการผ่าตัดจำเป็นต้องใช้เครื่องหัวใจและปอดเทียม โดยให้เลือดไหลผ่านท่อสายยางและเครื่องหัวใจและปอดเทียมมีผลทำให้เม็ดเลือดแดงบางส่วนแตกตัว เกิดการกระตุ้นเม็ดเลือดขาวและเกร็ดเลือดทำให้เกิดกระบวนการอักเสบและเกิดลิ่มเลือดก้อนเล็ก ๆ (microemboli), ภาวะเกร็ดเลือดต่ำ (thrombocytopenia), การกระตุ้นระบบคอมพลีเมนต์ (complement activation) และ กระบวนการสลายลิ่มเลือด (fibrinolysis system) ซึ่งหลังผ่าตัดจะทำให้ระบบภูมิคุ้มกันของร่างกายทั้ง Cell-mediated และ humoral immune function ลดลง ทำให้ผู้ป่วยหลังผ่าตัดหัวใจมีโอกาสเกิดภาวะติดเชื้อได้ง่ายขึ้น ร่างกายจะเกิดปฏิกริยาตอบสนองต่อการอักเสบทั่วร่างกาย (จรัญ สายะสฤตย์, 2555) มีการเปลี่ยนแปลงที่ผนังเซลล์ของหลอดเลือดส่งผลให้ blood brain barrier ยอมให้สารต่าง ๆ ผ่านได้มากขึ้น สาร cytokine ต่าง ๆ ที่ร่างกายผลิตขึ้นเมื่อได้รับการบาดเจ็บจึงสามารถผ่านเข้าสู่สมองได้

การผ่าตัดทำให้มีการทำลายเนื้อเยื่อ การใช้เครื่องปอดและหัวใจเทียมในกรณีผ่าตัดหัวใจ และการได้รับยาสลบ ส่งผลให้ตัวชี้วัดระดับความอักเสบในเลือด (inflammatory maker) หลังออกมาเพิ่มขึ้นประมาณ

10-100 เท่าจากระดับเดิม ระดับของ inflammatory maker จะสูงที่สุดในช่วง 6-24 ชั่วโมงหลังผ่าตัด และกลับเข้าสู่ระดับเดิมในช่วงหลังผ่าตัด 2-4 วัน inflammatory cytokine ผลิตจาก activated immune cells ที่เกิดขึ้นในช่วงที่ร่างกายมีปฏิกิริยาอักเสบ chemokine ทำหน้าที่แทนเม็ดเลือดขาว เคลื่อนที่ไปยังบริเวณที่มีการอักเสบอย่างรวดเร็วผ่าน blood brain barrier หลังจากนั้น chemokine ไปกระตุ้น T-helper 1 (TH-1) และ cytotoxic T-lymphocyte (CTL) ทำให้มีการเพิ่มขึ้นของ CD8 cytokine ยังไปกระตุ้น T-helper 2 (TH-2) มีผลทำให้มีการเพิ่มจำนวนของ B-cell และ humoral immune maturation สิ่งตามมาคือ inflammation cytokine ที่มีระดับไม่คงที่ (Rudolph et al., 2008: 184-185) ประกอบกับผู้สูงอายุมักมีปัญหาในการปรับตัวของสมองต่อการเสียสมดุล อีกทั้งมีปัญหาของการไหลเวียนโลหิตทำให้เลือดไม่สามารถไปเลี้ยงสมองส่วนต่าง ๆ ได้ดี มีการลดลงของ cholinergic activity และมีการเพิ่มขึ้นของ monoamine oxidase activity ซึ่งปัจจัยดังกล่าวนี้เสี่ยงต่อการเกิดภาวะสับสนเฉียบพลัน (เบญจลักษณ์ มณีทอน & ณรงค์ มณีทอน, 2556) แม้ปัจจัยกระตุ้นเพียงเล็กน้อย เช่น การใช้ยาที่มีคุณสมบัติเป็น anticholinergic หรือยาที่มีผลต่อระบบประสาทส่วนกลาง การติดเชื้อ ภาวะขาดน้ำและเสียสมดุลอิเล็กโทรไลต์ โดยเฉพาะภาวะโซเดียม, โพแทสเซียมต่ำหรือสูง มีเมตาบอลิซึมผิดปกติ และสิ่งแวดล้อมที่ไม่เหมาะสมกับการบำบัดรักษา สิ่งเหล่านี้ล้วนเป็นปัจจัยกระตุ้นให้เกิดภาวะสับสนเฉียบพลันหลังผ่าตัดหัวใจ (ผ่องพรรณ อรุณแสง, 2554)

การเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยาของภาวะสับสนเฉียบพลันในผู้ป่วยหลังผ่าตัดเกิดได้จากหลายสาเหตุ ทั้งด้านสารสื่อประสาท การเกิดปฏิกิริยาการอักเสบทั่วร่างกาย จากการใช้เครื่องปอดและหัวใจเทียมในกรณีที่ผู้ป่วยได้รับการผ่าตัดหัวใจ รวมไปถึงการเปลี่ยนแปลงของอิเล็กโทรไลต์ในเลือด ล้วนเป็นสิ่งที่ทำให้เกิดภาวะสับสนเฉียบพลันในผู้ป่วยสูงอายุหลังผ่าตัดได้

อาการ

ลักษณะอาการทางคลินิกของภาวะสับสนเฉียบพลันมีความหลากหลาย เป็นอาการที่เกิดขึ้นอย่างเฉียบพลันมีความผันผวนขึ้น ๆ ลง ๆ มีความรุนแรงแตกต่างกัน เมื่อให้การรักษาที่ตรงกับสาเหตุอาการจะดีขึ้นได้ ซึ่งแตกต่างกับโรคสมองเสื่อม (dementia) ที่จะมีการดำเนินโรคแบบช้า ๆ ผู้ป่วยจะสูญเสียความทรงจำและความสามารถในการปฏิบัติกิจวัตรประจำวันอย่างถาวร และไม่สามารถรักษาให้อาการดีขึ้นได้ สำหรับลักษณะอาการอื่น ๆ ที่สำคัญของภาวะสับสนเฉียบพลันมีดังนี้ (เบญจลักษณ์ มณีทอน และณรงค์ มณีทอน, 2556; ผ่องพรรณ อรุณแสง, 2554)

1. การขาดความตั้งใจ (inattention) ผู้ป่วยจะเสียสมาธิง่ายแม้จะมีสิ่งเร้าภายนอกมากระตุ้นเพียงเล็กน้อย ไม่สามารถให้ความสนใจหรือมีสมาธิกับเรื่องใดเรื่องหนึ่ง ทำให้การพูดคุยไม่ต่อเนื่อง และไม่สามารถทำตามสั่งได้ การรับรู้ข้อมูลใหม่ ๆ เสื่อมลง
2. ความคิดไม่เป็นระบบ (disorganized thinking) คือมีความบกพร่องด้านการจัดระเบียบการใช้ความคิด ขาดความต่อเนื่องในการลำดับความคิด มีการเปลี่ยนเรื่องที่พูดคุยอยู่ตลอดเวลา เล่าเรื่องวอกไปมา ไม่สามารถจับใจความสำคัญได้

3. มีความผิดปกติของความรู้สึกตัว (disturbance of consciousness) เป็นลักษณะอาการที่สำคัญของภาวะสับสนเฉียบพลัน มีลักษณะคือ มีการลดลงของความรู้สึกตัว มีอาการซึมลง
4. ความรู้คิดบกพร่อง (cognitive deficit) คือมีความบกพร่องในการรับรู้วัน เวลา สถานที่ หรือบุคคล โดยผู้ป่วยมักสับสนเรื่องเวลาและสถานที่ค่อนข้างมาก โดยอาการเกิดขึ้นเป็นพัก ๆ ความจำระยะสั้นเสียไป เรียนรู้สิ่งใหม่ได้ยาก ภาษาที่ใช้ไม่เหมาะสม
5. การรับรู้ผิดปกติ (perceptual disturbance) อาจมีอาการประสาทหลอน (hallucination) มองเห็นวัตถุมีการบิดเบือนไปจากความเป็นจริง เช่น มองเห็นสายน้ำเกลือเป็นงู อาการหลงผิด (delusion) ที่เกิดขึ้นได้บ่อยจากการได้ยินและการสัมผัส เช่น การมองเห็นหรือได้ยินเสียงของผู้เสียชีวิต ได้ยินเสียงสัตว์ เสียงบุคคล และอาจรู้สึกว่ามีแมลงไต่อยู่ตามตัว เป็นต้น อาการเหล่านี้มักรุนแรงเพิ่มขึ้นในช่วงเวลากลางคืน
6. มีการเปลี่ยนแปลงของวงจรการหลับ-ตื่น (altered sleep-wake cycle) ช่วงกลางวันผู้ป่วยมักมีอาการเซื่องซึม สับสน ง่วงนอนและนอนมาก แต่ตอนกลางคืนมักจะตื่นง่ายหรือไม่ยอมนอน

ประเภทของภาวะสับสนเฉียบพลัน

ลักษณะพฤติกรรมของภาวะสับสนเฉียบพลันแบ่งได้เป็น 3 ประเภท ได้แก่ Hyperactive delirium, Hypoactive delirium, และ Mixed delirium ซึ่งมีลักษณะอาการดังนี้ (Schreier, 2010; 177)

Hyperactive delirium มีอาการตื่นตัวมากกว่าปกติ และไวต่อการเปลี่ยนแปลงสิ่งแวดล้อมรอบตัว มักมีการเคลื่อนไหวมากกว่าปกติ มีอาการกระสับกระส่าย วุ่นวาย เดินไปมา บางรายอาจดึงสายต่าง ๆ ออกจากตัวเอะอะโวยวาย ก้าวร้าว ทำร้ายคนอื่น ซึ่งเป็นพฤติกรรมที่เป็นอันตรายต่อตนเองและผู้อื่น นับเป็นปัญหาที่ท้าทายในการดูแลรักษา

Hypoactive delirium มีอาการซึม ไม่ค่อยเคลื่อนไหว พูดช้า มักแสดงสีหน้าไร้อารมณ์ หรือแสดงอารมณ์เบื่อหน่าย ดังนั้นจึงค้นพบอาการช้ากว่ากลุ่มแรก ซึ่งเป็นสาเหตุให้ภาวะสับสนเฉียบพลันถูกมองข้ามและวินิจฉัยได้เมื่อเกิดอาการที่รุนแรงแล้ว และภาวะสับสนเฉียบพลันชนิด hypoactive delirium พบได้มากกว่า hyperactive delirium (McPherson, 2013)

Mixed delirium ผู้ป่วยจะมีอาการแบบ hyperactive delirium สลับกับ hypoactive delirium มีทั้งอาการเซื่องซึม หลับเกือบตลอดเวลา และในบางครั้งจะมีอาการกระสับกระส่าย ไม่สามารถคาดการณ์ได้ทีมผู้รักษาจึงต้องสังเกตอาการอย่างต่อเนื่อง

การวินิจฉัยภาวะสับสนเฉียบพลัน

สมาคมจิตเวชแห่งอเมริกาได้ให้เกณฑ์การวินิจฉัยภาวะสับสนเฉียบพลันเกณฑ์การวินิจฉัย (DSM-IV criteria) ไว้ดังนี้ (American Psychiatric Association, 2010; 11)

1. มีความผิดปกติของระดับความรู้สึกตัวในการรับรู้ต่อสิ่งแวดล้อมภายนอก ขาดสมาธิ ไวต่อสิ่งกระตุ้น ความตั้งใจและความสนใจลดลง
2. มีการเปลี่ยนแปลงของการรู้คิด ได้แก่ ความสามารถในการจำลดลง มีความผิดปกติเกี่ยวกับการรับรู้เวลา สถานที่ บุคคล หรือความผิดปกติเกี่ยวกับการใช้ภาษา และมีความผิดปกติของการรับรู้ที่ไม่ได้เกิดจากภาวะสมองเสื่อม (Dementia)

3. ความผิดปกติที่เกิดขึ้นดังกล่าวเป็นอยู่ช่วงเวลาสั้น ๆ อาจเป็นชั่วโมงหรือเป็นวัน และมักมีอาการขึ้น ๆ ลง ๆ บางช่วงเวลาของวัน

4. มีข้อมูลสนับสนุนจากประวัติ การตรวจร่างกาย หรือผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการที่พบความผิดปกติเนื่องจากโรคทางกายจากการได้รับสารพิษ การใช้ยาหรือสาเหตุหลายอย่างร่วมกันพยาธิสรีระของภาวะสับสนเฉียบพลัน

การประเมินภาวะสับสนเฉียบพลัน

เครื่องมือที่ใช้ในการประเมินภาวะสับสนเฉียบพลันที่ใช้กันอยู่ในปัจจุบันมีมากกว่า 20 เครื่องมือ แต่เครื่องมือที่นิยมใช้ มีความน่าเชื่อถือและมีการอ้างอิงมากที่สุดได้แก่ The Confusion Assessment Method (CAM), The Delirium Index (DI), The Delirium Rating Scale (DRS), The Memorial Delirium Assessment Scale (MDAS) และ The Neelon-Champaigne Confusion Assessment Scale (NEECHAM) (Adamis et al., 2010: 543)

The Confusion Assessment Method (CAM) เป็นเครื่องมือมาตรฐานที่พัฒนามาจากเกณฑ์การวินิจฉัย DSM-III-R criteria สามารถคัดกรองภาวะสับสนเฉียบพลันได้ เป็นการประเมินลักษณะอาการ 4 ข้อใหญ่ ผู้ป่วยจะได้รับการวินิจฉัยว่าเกิดอาการเมื่อ มีลักษณะอาการที่ 1 คือมีการเปลี่ยนแปลงสภาวะจิตใจเกิดขึ้นอย่างเฉียบพลัน และลักษณะอาการที่ 2 ไม่ตั้งใจโดยประเมินจากแบบทดสอบความสนใจ (Attention Screening Examination : ASE) ร่วมกับ ลักษณะอาการที่ 3 ความคิดอ่านไม่เป็นระบบระเบียบประเมินโดยให้ผู้ผู้ป่วยตอบคำถามจากชุดคำถามที่กำหนดไว้ หรือ ลักษณะอาการที่ 4 มีการเปลี่ยนแปลงระดับความรู้สึกตัว CAM เป็นเครื่องมือที่ใช้ง่าย สะดวก สามารถประเมินได้โดยพยาบาล อีกทั้งเป็นเครื่องมือที่ได้รับการยอมรับ มีความเที่ยงและความตรงสูง มีการแปลเป็นภาษาต่าง ๆ หลายภาษารวมถึงมีการแปลเป็นภาษาไทย จึงเป็นเครื่องมือที่ได้รับความนิยมใช้กันอย่างแพร่หลายในบุคลากรทางการแพทย์ของประเทศไทย

The Delirium Index (DI) เป็นเครื่องมือที่ออกแบบมาเพื่อใช้ควบคู่กับเครื่องมือการตรวจสภาวะทางจิตแบบย่อ หรือ Mini Mental Status Examination (MMSE) มี 7 ข้อคำถามที่พัฒนามาจากเครื่องมือ The Confusion Assessment Method (CAM) ใช้ประเมินความรุนแรงของการเกิดภาวะสับสนเฉียบพลัน (Schreier, 2010; 181)

The Delirium Rating Scale (DRS) เป็นเครื่องมือที่พัฒนามาจากเกณฑ์การวินิจฉัย DSM-III criteria ใช้วัดความรุนแรงของภาวะสับสนเฉียบพลัน มีข้อคำถามประเมิน 10 ข้อ และผู้ประเมินควรเป็นจิตแพทย์ คะแนนสูงสุดเท่ากับ 32 คะแนน ถ้าได้คะแนนมากกว่าหรือเท่ากับ 12 หมายถึงมีภาวะสับสนเฉียบพลัน

The Memorial Delirium Assessment Scale (MDAS) เป็นเครื่องมือที่พัฒนามาจากการประเมินภาวะสับสนเฉียบพลันในผู้ป่วยมะเร็งที่ได้รับยา opioid มี 10 ข้อคำถาม เครื่องมือนี้ใช้ได้ดีในกรณีที่ต้องการทราบความรุนแรงของภาวะสับสนเฉียบพลันภายหลังจากการประเมินการเกิดภาวะสับสนเฉียบพลันโดยเครื่องมืออื่น ๆ

The Neelon-Champaigne Confusion Assessment Scale (NEECHAM) เป็นเครื่องมือที่ออกแบบมาเพื่อให้พยาบาลได้ใช้ประเมินผู้ป่วยได้อย่างรวดเร็ว มี 3 ข้อใหญ่ คะแนน 0-30 คะแนน คะแนน 30 หมายถึงมีภาวะปกติ คะแนน 0 หมายถึงมีภาวะสับสนเฉียบพลันอย่างรุนแรง คะแนน 25-26 หมายถึงมีความเสี่ยงที่จะเกิดภาวะสับสนเฉียบพลัน เป็นเครื่องมือที่ได้รับการยอมรับอย่างแพร่หลาย และมีการแปลเป็นหลายภาษา

การเลือกใช้เครื่องมือแต่ละชนิดแตกต่างกันไปตามบริบทของสถานการณ์ หากต้องการประเมินการเกิดภาวะสับสนเฉียบพลันควรใช้เครื่องมือ The Confusion Assessment Method (CAM) และ The Neelon-Champaigne Confusion Assessment Scale (NEECHAM) เนื่องจากเป็นเครื่องมือที่ใช้ง่าย และสามารถประเมินได้อย่างรวดเร็ว อีกทั้งเป็นเครื่องมือที่เป็นมาตรฐานและนิยมใช้กันอย่างแพร่หลาย ไม่จำเป็นต้องใช้จิตแพทย์ในการประเมิน หากต้องการทราบความรุนแรงของการเกิดภาวะสับสนเฉียบพลันควรเลือกใช้เครื่องมือ The Delirium Index (DI), The Delirium Rating Scale (DRS), The Memorial Delirium Assessment Scale (MDAS)

แนวทางในการดูแลผู้ป่วยสูงอายุที่มีภาวะสับสนเฉียบพลัน

1. บุคลากรทางการแพทย์ควรมีความเชี่ยวชาญในการประเมินภาวะสับสนเฉียบพลันโดยการใช้เครื่องมือที่มีความเที่ยงและความตรงสูงเช่น The Confusion Assessment Method (CAM) หรือ CAM-ICU, The Neelon-Champaigne Confusion Assessment Scale (NEECHAM) ส่วนเครื่องมือที่ใช้ประเมินความรุนแรงของภาวะสับสนเฉียบพลันคือ The Delirium Index (DI) ส่วนเครื่องมือที่นิยมใช้มากที่สุดในปัจจุบันคือ CAM เนื่องจากเป็นเครื่องมือที่ใช้ง่าย และใช้เวลาในการประเมินไม่นานมาก ไม่จำเป็นต้องใช้จิตแพทย์ในการประเมิน และเป็นบทบาทอิสระของพยาบาลในการประเมินผู้ป่วยที่มีภาวะสับสนเฉียบพลัน

2. ควรมีการค้นหาสาเหตุของการเกิดภาวะสับสนเฉียบพลันทางสรีรวิทยาแล้วแก้ไขที่สาเหตุนั้น ๆ ทันที เช่น ภาวะขาดน้ำ การเสียสมดุลของกรดด่างและอิเล็กโทรไลต์ ความปวด ภาวะพร่องออกซิเจน ภาวะซีด ภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำการติดเชื้อ การนอนหลับพักผ่อนที่ไม่ปกติหรือไม่เพียงพอ

3. การจัดการความเจ็บปวดการประเมินความปวดก่อนและหลังให้ยาอย่างสม่ำเสมอ ควรมีวิธีบรรเทาปวดอย่างเหมาะสม เช่น การให้ยาแก้ปวดกลุ่ม opioid ขนาดที่เหมาะสมกับระดับความเจ็บปวด การใช้ดนตรีบำบัด เพื่อหลีกเลี่ยงการใช้ยามากเกินไปในกรณีที่คะแนน pain score น้อย

4. พยาบาลควรมีการจัดการสิ่งแวดล้อมที่กระตุ้นให้เกิดภาวะสับสนเฉียบพลัน เช่น การจัดให้ผู้ป่วยได้เห็นแสงอาทิตย์โดยการเปิดหน้าต่างหรือแสงไฟที่มีความสว่างเพียงพอเมื่อเป็นเวลากลางวัน และการปิดไฟที่ไม่จำเป็นในเวลากลางคืน การวางนาฬิกาและปฏิทินในตำแหน่งที่ผู้ป่วยสามารถมองเห็นได้ การงดใช้เสียงดัง การจัดเวลาให้ทำกิจกรรมตอนกลางวัน และลดกิจกรรม ลดการใช้เสียงตอนกลางคืนให้ผู้สูงอายุได้มีการนอนหลับพักผ่อนที่เพียงพอ หรือใช้ปลั๊กอุดหู (earplug) เพื่อลดการรับรู้ที่ผิดปกติ

5. พยาบาลซึ่งเป็นผู้ที่ใกล้ชิดผู้ป่วยมากที่สุดควรมีการถามและบอกวัน เวลา สถานที่ที่เป็นปัจจุบันให้แก่ผู้ป่วย รวมถึงควรมีการจัดการสิ่งที่เป็นอุปสรรคทางการแพทย์ที่ไม่จำเป็นต้องใช้ เช่น สายน้ำเกลือ สายสวนปัสสาวะ ออกจากตัวผู้ป่วยให้เร็วที่สุด

6. การจัดการเรื่องยา เนื่องจากผู้สูงอายุมีประสิทธิภาพในการกำจัดยาออกจากร่างกายลดลง ดังนั้นการบริหารยาในผู้สูงอายุควรคำนึงถึงความจำเป็นและผลข้างเคียงของยาที่จะเป็นปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดภาวะสับสนเฉียบพลัน เช่น ยากลุ่ม sedative hypnotics, anticholinergic drug, antidepressive drug, tricyclic antidepressant, analgesics, ยาโรคหัวใจ

7. ควรเปิดโอกาสให้ญาติหรือผู้ดูแลที่มีความใกล้ชิดกับผู้สูงอายุมาร่วมดูแล และมาเยี่ยมอย่างสม่ำเสมอ รวมถึงต้องอธิบายการดูแลผู้สูงอายุเมื่อเกิดภาวะสับสนเฉียบพลันให้ญาติหรือผู้ดูแลทราบ

8. พยาบาลควรสร้างปฏิสัมพันธ์ที่ดีกับผู้สูงอายุ มีการชวนพูดคุยกระตุ้นความจำโดยใช้คำพูดสั้น ๆ พูดซ้ำๆ เข้าใจง่าย ต้องอธิบายให้ผู้สูงอายุทราบก่อนทำหัตถการทุกครั้ง และปฏิบัติต่อผู้สูงอายุด้วยความเคารพและให้เกียรติ

9. หลีกเลี่ยงการจัดให้ผู้สูงอายุอยู่ในห้องแยก และงดเว้นการผูกมัดผู้ป่วย ควรให้ญาติหรือเจ้าหน้าที่เฝ้าแทน หากจำเป็นต้องผูกมัดในกรณีผู้ป่วยเสี่ยงต่อการเกิดอันตรายจากภาวะสับสนเฉียบพลัน ควรให้มีการผูกมัดที่น้อยที่สุด และควรคลายเครื่องผูกมัดอย่างน้อยทุก 1-2 ชั่วโมง และต้องมีการตรวจสภาพผิวหนังในบริเวณที่โดนผูกมัดเพื่อป้องกันการเกิดแผลกดทับ พยาบาลควรมีการประเมินระดับความรู้ของผู้ป่วยอย่างต่อเนื่องเพื่อลดระยะเวลาการผูกมัด และปลดเครื่องผูกมัดออกให้เร็วที่สุด

10. กระตุ้นให้ผู้สูงอายุได้ทำกิจวัตรประจำวันด้วยตัวเองตามความสามารถ กระตุ้นให้ได้เคลื่อนไหว หากสามารถเดินได้ ให้พาไปปฏิบัติกิจวัตรประจำวัน เช่น การอาบน้ำ ขับถ่ายในห้องน้ำเอง เพื่อช่วยคงไว้ซึ่งประสิทธิภาพการทำงานของสมอง

11. มีการจัดการด้านความปลอดภัยเนื่องจากผู้สูงอายุที่มีภาวะสับสนเฉียบพลันมักเกิดอุบัติเหตุได้ง่าย เช่น การยกราวกันเตียงขึ้นการป้องกันการพลัดตกหกล้ม หรืออุบัติเหตุอื่น ๆ การเก็บของมีคม วัตถุอันตราย การปิดประตูปatient ในเวลากลางคืน การมีไฟส่องสว่างทางเดินไปห้องน้ำ เป็นต้น

12. หากผู้สูงอายุมีภาวะ hyperactive delirium มีพฤติกรรมที่ก้าวร้าวเป็นอันตรายต่อตนเองและผู้อื่นอาจพิจารณาใช้ยาในกลุ่ม antipsychotic drug เช่น Haloperidol เพื่อระงับอาการ ภายหลังให้ยาต้องติดตามประเมินอาการอย่างต่อเนื่อง และควรใช้ในขนาดน้อยที่สุดในเวลาสั้น ๆ เท่านั้น

13. ในกรณีที่ผู้ป่วยมีภาวะสับสนเฉียบพลันที่รุนแรงมากขึ้นควรมีระบบการส่งปรึกษาแพทย์เวชศาสตร์ผู้สูงอายุ แพทย์ระบบประสาท หรือจิตแพทย์

บทสรุป

ภาวะสับสนเฉียบพลันเป็นปัญหาสำคัญที่พบบ่อยในผู้สูงอายุที่ได้รับการผ่าตัด ซึ่งผลกระทบไม่ได้เกิดแต่เฉพาะผู้ป่วย แต่ยังส่งผลกระทบต่อครอบครัว และที่สำคัญภาวะนี้มักจะไม่ได้ได้รับการวินิจฉัยตั้งแต่ระยะแรก ทำให้ผู้สูงอายุที่เกิดภาวะนี้สูญเสียการรับรู้ ต้องเพิ่มระยะเวลาการอยู่ในโรงพยาบาล เพิ่มค่าใช้จ่ายในการรักษา และเพิ่มอัตราการตาย ดังนั้นการป้องกันไม่ให้เกิดภาวะสับสนเฉียบพลัน ผู้ดูแลควรทราบสาเหตุ ปัจจัยเสี่ยงของการเกิด และที่สำคัญสามารถประเมินผู้ป่วยโดยใช้เครื่องมือที่มีมาตรฐานและสามารถใช้ได้ง่ายในทางปฏิบัติ จะ

ช่วยป้องกันไม่ให้ผู้ป่วยเกิดภาวะนี้ และผู้สูงอายุยังได้รับการดูแลที่เหมาะสม เพิ่มคุณภาพชีวิตที่ดีให้กับผู้ป่วยสูงอายุ

เอกสารอ้างอิง

ภาษาไทย

- จรัญ สายะสถิตย์. (2555). *ศัลยศาสตร์โรคหัวใจที่พบบ่อย*. พิษณุโลก: โกลบอลพริ้นท์.
- เบญจลักษณ์ มณีทอน, และณรงค์ มณีทอน. (2556). *จิตเวชศาสตร์ในโรงพยาบาลทั่วไป*. (พิมพ์ครั้งที่ 2) เชียงใหม่: รัตนกุลการพิมพ์.
- ผ่องพรรณ อรุณแสง. (2554). *การพยาบาลปัญหาสำคัญของผู้ป่วยสูงอายุ: การนำใช้*. (พิมพ์ครั้งที่ 2) ขอนแก่น: คลังน่านวิทยา.
- สุพรพิมพ์ เจียสกุล และคณะ. (2551). *สรีรวิทยา 3*. (พิมพ์ครั้งที่ 4). กรุงเทพมหานคร: เรือนแก้วการพิมพ์.

ภาษาต่างประเทศ

- Adamis, D., Sharma, N., Whelan, P. J. P., & Macdonald, A. J. D. (2010). Delirium scales: A review of current evidence. *Aging & Mental Health*, 14(5), 543-555.
- Ali, S., Patel, M., Jabeen, S., Bailey, R. K., Patel, T., Shahid, M., et al. (2011). Insight into Delirium. *Innovations in Clinical Neuroscience*, 8(10), 25-34.
- American Psychiatric Association (2000). Psychiatry online. Practice guideline for the treatment of patient with delirium. Retrieved July 10, 2016, from http://psychiatryonline.org/pb/assets/raw/sitewide/practice_guidelines/guidelines/delirium.pdf
- Horacek, R., Prasko, J., Mainerova, B., Látalová, K., Grosmanova, T., Blahut, L., et al. (2011). Delirium in surgery intensive care unit. *Activitas Nervosa Superior Rediviva*, 53(3), 121-133.
- Inouye, S. K., Westendorp, R. G. J., & Saczynski, J. S. (2014). Delirium in elderly people. *Lancet*, 383, 911-922.
- Kazmierski, J., Kowman, M., Banachb, M., Fendlerc, W., Okonskid, P., Banyse, A., et al. (2010). Incidence and predictors of delirium after cardiac surgery: Results from The IPDACS Study. *Journal of Psychosomatic Research*, 69, 179-185.
- Lee, K.-H., Ha, Y.-C., Lee, Y.-K., Kang, H., & Koo, K.-H. (2011). Frequency, Risk Factors, and Prognosis of Prolonged Delirium in Elderly Patients after Hip Fracture Surgery. *Clinical Orthopaedics and Related Research*, 469(9), 2612-2620.
- Lin, Y., Chen, J., & Wang, Z. (2012). Meta-analysis of factors which influence delirium following cardiac surgery. *Journal of Cardiac Surgery*, 27(4), 481-492.

- McPherson, J. A., Wagner, C. E., Boehm, L. M., Hall, J. D., Johnson, D. C., Miller, L. R., et al. (2013). Delirium in the cardiovascular intensive care unit: exploring modifiable risk factors. *Critical Care Medicine*, 41(2), 405-413.
- Rudolph, J. L., Ramlawi, B., Kuchel, G. A., McElhaney, J. E., Xie, D., Sellke, F. W., et al. (2008). Chemokines are associated with delirium after cardiac surgery. *The Journals of Gerontology Series A: Biological Sciences and Medical Sciences*, 63(2), 184-189.
- Rudolph, J. L., Jones, R. N., Levkoff, S. E., Rockett, C., Inouye, S. K., Sellke, F. W., et al. (2009). Derivation and validation of a preoperative prediction rule for delirium after cardiac surgery. *Circulation*, 119, 229-236.
- Schreier, Ann M. (2010). Nursing care, delirium, and pain management for the hospitalized older adult. *Pain Management Nursing*. 11(3), 177-185.